

na ponta do lápis

Teste seus conhecimentos
para o vestibular da Fuvest,
que acontece no dia 23



90 QUESTÕES NOS MESMOS MOLDES DA 1ª FASE DA FUVEST

Resolva as questões em até 5 horas

Objetivo é simular a situação real do dia do vestibular, que recebeu 138 mil inscrições

DA REDAÇÃO

Daqui a uma semana, 138 mil candidatos devem prestar a Fuvest. O total de inscritos é o menor desde 1996, mas a concorrência continua alta —o curso de publicidade, o mais disputado da USP, tem 40,66 candidatas para cada vaga.

Para ajudar no treino, nove professores prepararam um simulado nos moldes da primei-

ra fase da Fuvest, com 90 questões, sendo nove interdisciplinares. Responda a todas as perguntas em até cinco horas. Depois, confira o gabarito que está na página 22 e tire as suas dúvidas com a resolução comentada, na Folha Online. Boa sorte. (FABIANA REWALD)

» NA INTERNET - Veja a resolução das questões na Folha Online www.folha.com.br/083129

PRIMEIRA FASE DA FUVEST

Vestibular é o maior do país

PRIMEIRA FASE

23
novembro
13h

Questões
90 múltipla
escolha
(até 10% terão
abordagem
interdisciplinar)

Resultado
15/12
Permanência
3h 5h
Mín. Máx.

O QUE LEVAR

» Identidade original
» Lápis nº 2
» Borracha
» Água
» Alimentos

O QUE NÃO LEVAR

» Celular
» Calculadora
» Laptop
» Material de consulta

SEGUNDA FASE

4 a 8.jan.2009

Resultado final
4.fev.2009

Informações
www.fuvest.br

Abaixo as questões elaboradas pelos professores

»1.

Em julho de 2008, encerrou-se o principal fórum de negociação sobre os rumos do comércio mundial: a Rodada Doha, da OMC (Organização Mundial do Comércio). Após sete anos de discussões, é correto afirmar que essas negociações:

a) contribuíram para a liberalização do comércio mundial, principalmente devido às concessões feitas pela China, que, a cada ano, vem ampliando sua participação no comércio mundial.

b) possibilitaram o crescimento de economias emergentes, tais como Brasil, Índia e China, grandes exportadores de commodities, reduzindo as diferenças socioeconômicas entre o Norte e o Sul.

c) não trouxeram avanços à abertura dos mercados entre os membros da OMC devido à oposição liderada pelo Brasil, um dos integrantes do G20, às propostas dos países do Norte.

d) fracassaram por causa da recusa dos países do Norte em diminuir ou eliminar os subsídios agrícolas que, em troca, exigem maior abertura dos mercados do Sul para os produtos e serviços do Norte.

e) fracassaram devido à oposição de alguns países emergentes, tais como a China, a Índia e o México, à proposta que previa o aumento do fluxo de produtos agrícolas do Norte para o Sul.

»2.

Leia as manchetes:

Líder sérvio alerta para conflitos se Kosovo se separar

O presidente da Sérvia, Boris Tadic, advertiu nesta sexta-feira que, caso a província de Kosovo declare independência conforme o esperado, neste mês, poderá haver uma “escalada de conflitos”.

Publicado em: fev/2008
www.bbc.co.uk
Acesso em: 9/2/2008

Turquia bombardeia 70 alvos curdos no Iraque

O exército turco informou que jatos atingiram 70 alvos rebeldes curdos no norte do Iraque nesta segunda-feira, dia 4. Os aviões teriam voltado com segurança depois de completar a missão. Autoridades turcas disseram que vários vilarejos na fronteira foram bombardeados, mas não há informações sobre mortes ou prejuízos.

Publicado em 4/2/2008
www.estadao.com.br
Acesso em: 9/2/2008

Podemos afirmar que os dois fatos mencionados têm em comum:

a) a localização geográfica e a formação histórico-cultural dos países e povos citados.

b) a luta de grupos étnicos para constituir um novo Estado-Nação.

c) o fato de, atualmente, serem as únicas áreas em conflito no continente europeu.

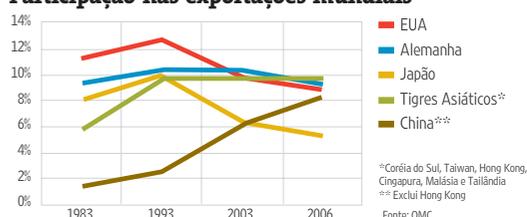
d) a confirmação da necessidade da luta armada para garantir a paz e a convivência pacífica entre as nações.

e) a disputa pelo controle dos recursos minerais, que é a principal causa dos conflitos mencionados nas manchetes.

»3.

Análise o gráfico e as afirmações:

Participação nas exportações mundiais



Fonte: “Mundo – Geografia e Política Internacional”, ano 16, nº 5, setembro de 2008. Pág. 8

I – A China é o país que apresenta o maior percentual de crescimento nas exportações mundiais no período representado, resultante das reformas econômicas iniciadas na década de 1970, com Deng Xiaoping, e impulsionado pela abertura econômica das décadas seguintes. Politicamente, entretanto, a China não promoveu mudanças significativas nas últimas décadas.

II – Enquanto o crescimento das exportações dos Tigres Asiáticos foi impulsionado pela industrialização, as exportações chinesas cresceram devido ao aumento da extração e exportação de recursos minerais, sobretudo de carvão mineral e de petróleo.

III – Dentre as principais potências econômicas do Norte, a Alemanha apresentou o menor aumento no percentual de participação nas exportações de 1983 a 1993. Em contrapartida, os demais países desenvolvidos apresentaram uma redução maior do que Alemanha no período seguinte.

IV – O crescimento das exportações chinesas não é considerado fator de diminuição do percentual de participação dos Estados Unidos nas exportações mundiais visto que essa diminuição se deve principalmente ao aumento do consumo interno nos Estados Unidos no período representado.

Está correto o que se afirma somente em:

a) I e II.

d) II e IV.

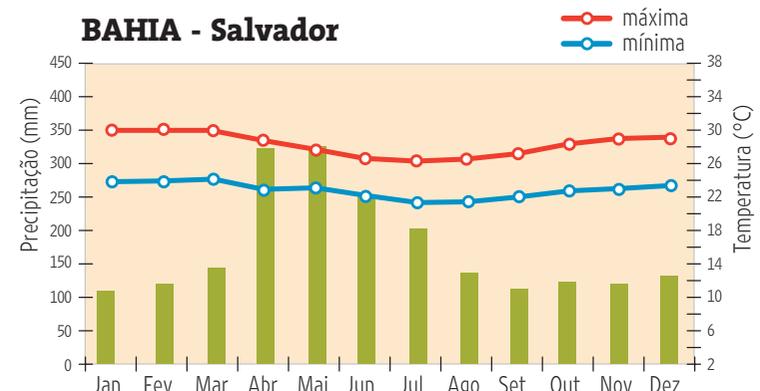
b) I e III.

e) III e IV.

c) II e III.

»4.

O climograma a seguir é referente à cidade de Salvador, capital da Bahia.



Fonte: www.climadeviagem.com.br
Acesso em: 11/10/2008

Assinale a alternativa que aponta corretamente o clima dessa localidade, a massa de ar que aí exerce forte influência e o período mais chuvoso.

- a) Clima equatorial úmido; mEc (massa equatorial continental); abril a julho.
- b) Clima equatorial sub-úmido; mEa (massa equatorial atlântica); janeiro a março.
- c) Clima tropical continental; mTc (massa tropical continental); abril e maio.
- d) Clima tropical semi-árido; mPa (massa polar atlântica); abril e maio.
- e) Clima litorâneo úmido; mTa (massa tropical atlântica); abril a julho.

» 5. Confira as afirmações e observe o mapa a seguir:



I – Após passar por diversos estágios, tais como mercado comum, a União Européia é, atualmente, o único exemplo de União Monetária e Econômica, estágio mais avançado de integração econômica entre países.

II – Atualmente, a Alemanha, principal potência econômica europeia e assinalada no mapa pelo número 1, é responsável pela presidência rotativa da União Européia.

III – Com exceção de Alemanha, Espanha e Polónia, assinalados respectivamente no mapa pelos números 2, 3 e 4, os demais países da União Européia mostram-se favoráveis à nova lei de imigração, que deverá facilitar a entrada de imigrantes na Europa Ocidental, carente de mão-de-obra pouco qualificada.

IV – Diante do fracasso do projeto da Constituição europeia, o Tratado de Lisboa, em fase de elaboração, pretende dar continuidade à integração econômica e política. Nesse sentido, uma das principais preocupações dos países-membros é a perda ou diminuição da soberania nacional.

Estão corretas somente as afirmações:

- a) I, II e III.
- b) I e II.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) II, III e IV.

» 6.

Considere os dois processos de desenvolvimento capitalista na agricultura brasileira:

Processo A – Territorialização do capital monopolista, em que há a reprodução ampliada do capital, ou seja, a monopolização da renda da terra e do lucro da produção industrial pelos donos dos meios de produção. A relação de trabalho é tipicamente capitalista (trabalho assalariado).

Processo B – Monopolização do território pelo capital, em que este cria condições para a produção da matéria-prima, mas não se territorializa. Há relações de trabalho não-capitalistas, como o trabalho familiar.

Na agricultura brasileira, podemos apontar como exemplos dos processos A e B:

	Processo A	Processo B
a)	A produção de soja e algodão no Centro-Oeste	A agricultura de subsistência no Vale do Jequitinhonha (Minas Gerais)
b)	A pecuária e a suinocultura na região Sul	A produção de açúcar e de álcool no Estado de São Paulo
c)	As culturas irrigadas do vale do rio São Francisco, na Bahia e em Pernambuco	A produção de laranja e de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo
d)	A silvicultura e o extrativismo vegetal na Amazônia	A produção de soja e de trigo na região Sul
e)	A produção de açúcar e de álcool no Estado de São Paulo	A produção de fumo e a criação de suínos e aves na região Sul

» 7.

Leia o seguinte trecho:

Enquanto o povoamento da Amazônia se fez através dos rios e sob um estilo inteiramente ‘beiradeiro’ [ribeirinho], o estoque global da natureza amazônica pouco ou quase nada sofreu. Mas, desde que as rotas terrestres franquearam a região, atingindo-a pelos interflúvios, tudo se modificou.

Fonte: “Os Domínios de Natureza no Brasil”, de Aziz Ab’Saber. São Paulo, Ateliê Editorial, 2003. Pág. 24

De acordo com esta análise, é correto afirmar que o povoamento da Amazônia caracteriza-se:

- a) pela devastação generalizada dos diversos ecossistemas que compõem a floresta amazônica, iniciada pelos primeiros habitantes da região e intensificada pela ocupação urbano-industrial das últimas décadas.
- b) pelo desmatamento provocado pela abertura de estradas nos interflúvios, ou seja, acompanhando o traçado dos grandes rios, provocou o assoreamento destes, interferindo no modo de vida tradicional dos povos amazônicos.
- c) pela intensificação do desmatamento da mata de terra firme, que se localiza acima do nível das inundações, motivo pelo qual essas áreas são preferencialmente escolhidas para a construção de rodovias.
- d) pela construção de estradas nos interflúvios, o que provocou um desmatamento intenso da mata de igapó, na qual encontram-se as

principais espécies arbóreas para a extração de madeira, tais como a castanheira ou castanha-do-pará.

e) pelo fato de as rotas terrestres mais significativas para a ocupação da Amazônia terem sido as ferrovias, que possibilitaram a ocupação urbano-industrial da região Norte e, conseqüentemente, deram origem ao chamado “arco de desmatamento”.

» 8.

O granito e o mármore são as rochas ornamentais economicamente mais importantes. O granito, composto principalmente pelos minerais quartzo, feldspato e mica, necessita de serras diamantadas para o corte e tem alta durabilidade mecânica. O mármore é formado por minerais carbonáticos, que não necessitam de serras diamantadas para o corte, e apresenta maior vulnerabilidade ao desgaste físico.

Adaptado de: www.moodle.ufba.br
Acesso em: 9/10/2008

Assinale a alternativa que indica corretamente características geológicas e químicas do granito e do mármore:

	Tipo de rocha		Suscetibilidade à dissolução superficial por ataque ácido		Dureza (resistência ao risco) relativa	
	Granito	Mármore	Granito	Mármore	Granito	Mármore
a)	ígneia intrusiva	metamórfica	baixa	alta	maior	menor
b)	ígneia extrusiva	magmática	baixa	alta	menor	maior
c)	sedimentar	ígneia intrusiva	alta	baixa	menor	maior
d)	metamórfica	sedimentar	alta	baixa	menor	maior
e)	magmática	metamórfica	alta	baixa	maior	menor

» 9.

Observe o mapa e leia as afirmações sobre a produção de petróleo no Brasil:

I – As áreas de ocorrência de petróleo e gás natural se restringem às bacias sedimentares, uma vez que esses recursos minerais formam-se a partir do acúmulo de matéria orgânica de origem marinha.

II – No Brasil, a prospecção e exploração de petróleo é feita pela Petrobras, empresa estatal que detém o controle, porém não a exclusividade dessa atividade econômica no país.

III – As jazidas de petróleo leve, recentemente descobertas nas bacias de Santos e Tupi, localizam-se em terras emersas e na plataforma continental, o que facilita a sua exploração econômica.

IV – Além das bacias marinhas do Sudeste, a bacia sedimentar do Paraná apresenta significativas reservas de petróleo e gás natural, gerando disputas entre a Petrobras e empresas estrangeiras pelo controle de sua exploração.



■ Área sedimentar
■ Áreas concedidas à Petrobras

Fonte: www2.petrobras.com.br
Acesso em 10/10/2008

Está correto o que se afirma somente em:

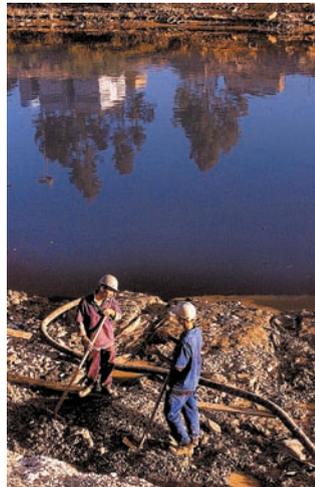
- a) I e II. d) II, III e IV.
b) I, II e III. e) III e IV.
c) I e IV.

»10.

Leia atentamente o texto a seguir:

Há tempos a cidade de São Paulo sofre com as inundações provocadas pelo transbordamento do rio Tietê, que ocorre por ocasião das grandes chuvas, por não dar vazão à grande quantidade de água que chega à sua calha. (...) O governo do Estado de São Paulo, diante desse cenário, decidiu investir em obras para a melhoria do rio Tietê. O projeto de melhorias para o rio foi dividido em duas fases. Na fase I, o DAEE executou obras a jusante da confluência Pinheiros-Tietê, onde está localizado o complexo viário Cebolão. Na fase II, em execução, estão previstas obras em 24,5 quilômetros, que vão desde o Cebolão até a barragem da Penha.

Flávio Florido - 16.out.2003/Folha Imagem



Funcionários em obra no rio Tietê

www.dae.sp.gov.br. Acesso em: 11/10/2008

Com base no texto e nas características do relevo e da hidrografia da região metropolitana de São Paulo, assinale a alternativa que apresenta informações corretas:

Obras realizadas no rio Tietê	Característica do relevo no trecho urbano do rio Tietê	Significado da expressão "a jusante" (no texto)
a) Elevação do nível altimétrico das avenidas que margeiam o rio	Depressão periférica com baixa variação altitudinal	Trecho do rio Tietê, da nascente até sua foz, no rio Pinheiros
b) Implantação de tubos de escoamento e desassoreamento do leito	Depressão periférica com média variação altitudinal	Trecho do rio Pinheiros, da confluência com o rio Tietê até sua foz, na represa Guarapiranga
c) Ampliação da calha e desassoreamento do leito	Planície com pequena variação altitudinal	Parte do rio Tietê, da sua confluência com o rio Pinheiros em direção à sua foz, no rio Paraná
d) Implantação de usinas de tratamento de esgoto e desassoreamento do leito	Planície com grande variação altitudinal	Trecho do rio Tietê da nascente até sua foz, no rio Pinheiros
e) Construção de barreiras de concreto nas margens do rio	Depressão periférica com grande variação altitudinal	Parte do rio Tietê, da sua foz no rio Pinheiros até sua nascente, em Salesópolis

»11.

Leia atentamente o texto:

O geógrafo Milton Santos e a professora Maria Laura Silveira propuseram uma nova regionalização do Brasil baseada em quatro regiões ou em "quatro Brasis". O critério principal definidor dessa nova regionalização foi a do "meio técnico-científico-informacional", isto é, a "informação" e as

finanças estão irradiadas de maneiras desiguais e distintas pelo território brasileiro, determinando "quatro Brasis".

Fonte: "Fronteiras da Globalização - Geografia Geral e do Brasil", de Lúcia Marina Almeida e Tércio Rigolin. São Paulo, Ática, 2005. Pág. 391

As regiões ou os "quatro Brasis" citados no texto são:

- a) Norte, Sul, Nordeste e Central.
b) Amazônica, Nordeste, Sul e Concentrada.
c) Norte, Central, Sudeste e Centro-Sul.
d) Amazônica, Concentrada, Centro-Oeste e Nordeste.
e) Amazônica, Centro-Sul, Zona da Mata e Agreste.

»12.

LHC

The LHC (Large Hadron Collider) is currently being installed in a 27-kilometer ring buried deep below the countryside on the outskirts of Geneva, Switzerland. When its operation begins in 2007, the LHC will be the world's most powerful particle accelerator. High-energy protons in two counter-rotating beams will be smashed together in a search for signatures of supersymmetry, dark matter and the origins of mass.

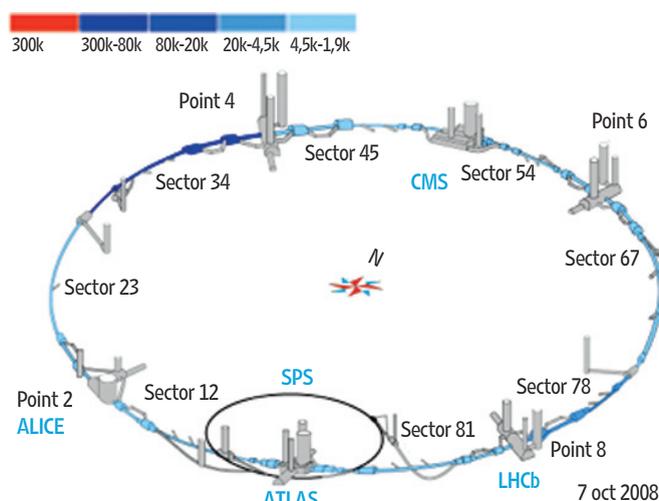
The beams are made up of bunches containing billions of protons. Traveling at a whisker below the speed of light they will be injected, accelerated, and kept circulating for hours, guided by thousands of powerful superconducting magnets.

For most of the ring, the beams travel in two separate vacuum pipes, but at four points they collide in the hearts of the main experiments, known by their acronyms: Alice, Atlas, CMS, and LHCb. The experiments' detectors will watch carefully as the energy of colliding protons transforms fleetingly into a plethora of exotic particles.

The detectors could see up to 600 million collision events per second, with the experiments scouring the data for signs of extremely rare events such as the creation of the much-sought Higgs boson.

The first beams were circulated successfully on 10th September 2008. Unfortunately on 19th September a fault developed on a small number of superconducting magnets. The repair will require a long technical intervention which overlaps with the planned winter shutdown. The LHC beam will, therefore, not see beam again before spring 2009.

Fonte: lhc-machine-outreach.web.cern.ch/lhc-machine-outreach/



Knowing that the radius of the LHC ring measures around 4,3 kilometer, what is the speed of the beam of protons, if the beam travels around the ring in $1,08 \times 10^{-4}$ s? Using $\pi = 3,1416$.

- a) $1,5 \times 10^8$ m/s d) $5,0 \times 10^7$ m/s
b) $1,0 \times 10^8$ m/s e) $3,0 \times 10^8$ m/s
c) $2,5 \times 10^8$ m/s

Texto 1: Speak, Memory

A century after his death, Brazil's most important novelist remains largely unknown outside his country. Why?

By the time the Brazilian novelist Joaquim Maria Machado de Assis died in 1908, he had authored nine novels, four volumes of poetry, eight short story collections, more than a dozen plays and numerous essays. Afterward, the newspaper "Jornal do Brasil" declared: "His death was a national loss". Outside the country, however, his passing hardly regis-

tered.

Sept. 29 marks the centenary of Machado's death, and little concerning him, it seems, has changed in the last hundred years. In Brazil, he remains the most prominent literary name, much as Cervantes is in Spain, but beyond his homeland, he is still relatively unknown. A few events in the U.S. have marked the anniversary — an exhibition commemorating him at Brown University, a weeklong celebration in New York City called Machado 21 that includes screenings of movies based on his works and panel discussions. But the most important tribute, namely a readership, remains elusive for the Brazilian master.

Machado scholars are constantly baffled that his work is not more widely read, and for good reason. His later novels, which are his best and the ones he's most known for, are not only great works of a serious writer, they're also endlessly enjoyable. His prose is clear and elegant, occasionally verbose (usually for comedic effect) and always controlled. Readers of Portuguese marvel at his choice of words, precise yet frequently allowing for multiple readings. Among the many amusements his novels offer are a profusion of historical and literary references (Shakespeare was a favorite), ironic asides ("Please note that this chapter is not intended to be profound") and dubious moralizing ("From this observation one may reason that vice is often the fertilizing manure of virtue. Which does not prevent virtue from being a fragrant and healthy flower."), and they feel as modern as anything being written today. Why, then, do so few outside Brazil read him?

"This is a complete mystery to me," says Michael Wood, a professor of Comparative Literature at Princeton and one of the guests who spoke on the opening night of "Machado 21" to a small room with some empty seats. "It's not 'Why has he not been discovered?' but 'Why doesn't he remain discovered?'" For starters, Machado wrote in Portuguese, which hasn't been a global language since the 16th century. He also lived in a relative backwater that didn't command any respect in European and American society at the time. Any cultural commerce between Brazil and the rest of the world occurred entirely in one direction, with the tropical outpost mostly absorbing the art and aesthetics that Europe, particularly France, exported.

Fonte: Condensed from "Newsweek" magazine in www.newsweek.com/id/160842/page/2

»13.

Segundo o texto:

- a) A maior homenagem que poderia ser feita ao autor seria um número maior de leitores.
- b) Machado tem no Brasil, aproximadamente, o mesmo número de leitores que Cervantes na Espanha.
- c) Cem anos após sua morte muita coisa mudou em relação à divulgação da obra machadiana.
- d) Sua morte foi amplamente divulgada dentro e fora do Brasil.
- e) "Machado 21" foi um evento realizado em Nova York que celebrou seu centenário com uma exposição, trechos de filmes baseados em sua obra e grupos de debate.

»14.

Qual característica da obra de Machado de Assis não é citada no texto?

- a) A precisão na escolha de palavras que, ainda assim, possibilita várias formas de leitura.
- b) Uma prosa clara e refinada marcada pela ironia e pelo humor.
- c) O pessimismo perante a moral dúbia da sociedade que retrata em seus romances.
- d) Temas que tornam a obra de Machado atual e adequada para os dias de hoje.
- e) A constante presença de referências literárias e históricas em seus romances.

»15.

"It's not 'Why has he not been discovered?' but 'Why doesn't he remain discovered?'"

Assinale a alternativa que contém a(s) afirmação(ões) que responde(m) ao questionamento acima.

I – A obra de Machado é escrita em português, língua pouco divulgada até os dias de hoje.

II – Na época em que escreveu seus romances era a Europa, especialmente a França, que exportava cultura para os outros lugares do mundo.

III – O autor morava no Brasil, lugar que estava muito distante dos grandes centros culturais da época.

- a) I e II
- b) II
- c) I
- d) III
- e) I, II e III

Texto 2: Why do we like to dance —And move to the beat?

Columbia University neurologist John Krakauer busts a move and rolls out an answer to this query

Many things stimulate our

brains' reward centers, among them, coordinated movements. Consider the thrill some get from watching choreographed fight or car chase scenes in action movies. What about the enjoyment spectators get when watching sports or actually riding on a roller coaster or in a fast car?

Scientists aren't sure why we like movement so much, but there's certainly a lot of anecdotal evidence to suggest we get a pretty big kick out of it. Maybe synchronizing music, which many studies have shown, is pleasing to both the ear and brain, and movement—in essence, dance—may constitute a pleasure double play.

Music is known to stimulate pleasure and reward areas like the orbit frontal cortex, located directly behind one's eyes, as well as a mid-brain region called the ventral striatum. In particular, the amount of activation in these areas matches up with how much we enjoy the tunes. In addition, music activates the cerebellum, at the base of the brain, which is involved in the coordination and timing of movement.

Fonte: Condensed from "Scientific American" - September 26, 2008 in www.sciam.com/article.cfm?id=experts-dance

»16.

De acordo com o texto:

- a) As pessoas gostam de cenas de perseguição de carros e lutas porque são ritmadas.
- b) As explicações dadas ao fato de gostarmos de dançar ainda não são levadas a sério pelos cientistas.
- c) A música se constitui num grande prazer por estimular várias áreas do cérebro relacionadas ao prazer e à recompensa.
- d) Quando gostamos de uma música, o cerebelo aumenta sua atividade devido ao prazer que sentimos.
- e) Quando estamos num carro em alta velocidade ou numa montanha russa sentimos prazer devido aos movimentos coordenados que nos proporcionam.

»17.

A expressão "kick out of it" em "Scientists aren't sure why we like movement so much, but there's certainly a lot of anecdotal evidence to suggest we get a pretty big kick out of it" significa:

- a) Deduzir, supor
- b) Divertir-se, sentir prazer em fazer algo
- c) Chutar, aremessar
- d) Apressar-se

e) Cansar-se de fazer algo.

»18.

Na reta real, o número que está exatamente no meio do caminho entre $\frac{1}{8}$ e $\frac{1}{10}$ é

- a) $\frac{1}{80}$
- b) $\frac{1}{40}$
- c) $\frac{1}{18}$
- d) $\frac{1}{9}$
- e) $\frac{9}{80}$

»19.

O preço do litro das substâncias A, B e C, respectivamente, é R\$ 3, R\$ 4 e R\$ 5. Misturando-se x litros de A, 2 litros de B e 1 litro de C obtém-se uma substância ao custo de x reais por litro. Nas condições dadas, o quadrado de x é igual a

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 15

»20.

Em um retângulo ABCD, as diagonais AC e BD se intersectam no ponto O de forma que BO=10 cm. Se a área do triângulo DOC é $25\sqrt{3}$ cm², a medida do maior lado do retângulo ABCD, em cm, é

- a) 10
- b) $6\sqrt{3}$
- c) $8\sqrt{3}$
- d) $10\sqrt{3}$
- e) 18

»21.

Na seqüência 1, 3, 2, ..., cada termo, depois dos dois primeiros, é igual à diferença entre os dois últimos termos precedentes. A soma dos 100 primeiros termos dessa seqüência é igual a

- a) 5
- b) 4
- c) 2
- d) 1
- e) -1

»22.

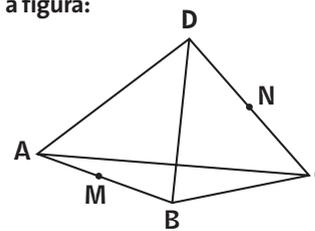
A área da menor região limitada por $y=|x|$ e $x^2 + y^2 = 4$ é igual a

- a) $\frac{\pi}{4}$
- b) $\frac{3\pi}{4}$
- c) π
- d) $\frac{3\pi}{2}$
- e) 2π

»23.

A aresta de um tetraedro regular de vértices A, B, C e D é igual a 1, e M e N são pontos médios de AB e CD, respectivamente, conforme indica

a figura:



Nas condições dadas, MN é igual a

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$
- e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

»24.

O total de maneiras diferentes de escolher três números naturais distintos de 1 a 30 de modo que a soma dos números escolhidos seja par é

- a) 910
- b) 1.015
- c) 1.640
- d) 1.820
- e) 2.030

»25.

O número de pares ordenados (x,y) com coordenadas inteiras positivas tais que $x + y \leq 50$ é

- a) 985
- b) 995
- c) 1.015
- d) 1.125
- e) 1.225

»26.

Um círculo de raio r está inscrito em um triângulo retângulo isósceles, e um círculo de raio R está circunscrito a esse mesmo triângulo. Assim, $\frac{R}{r}$ é igual a

- a) $1 + \sqrt{2}$
- b) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$
- c) $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$
- d) $2(2 - \sqrt{2})$
- e) $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$

»27.

Sejam (a,b) e (c,d) as coordenadas de dois pontos pertencentes à reta $y=mx+n$, a distância entre esses pontos, em função de a, c e m, é

- a) $|a - c| \cdot \sqrt{1 + m^2}$
- b) $|a + c| \cdot \sqrt{1 + m^2}$
- c) $\frac{|a - c|}{\sqrt{1 + m^2}}$
- d) $|a - c| \cdot (1 + m^2)$

e) $|a - c| \cdot |m|$

»28.

Admitindo-se a Terra como uma esfera de diâmetro 12.870 km, a distância entre um ponto no paralelo 30 graus Norte e a linha do Equador, em quilômetros, é aproximadamente igual a (adote $\pi=3,14$)

- a) 3.426
- b) 3.368
- c) 3.144
- d) 3.084
- e) 2.972

»29.

Na evolução das cidades-estado, durante a Antigüidade Ocidental, houve um momento no qual elas expandiram o seu padrão de organização social e político. No caso da Grécia, este processo iniciou-se no século VIII a.C. e deu origem a colônias gregas na Ásia Menor, norte da África e sul da Península Itálica. No caso de Roma, a expansão iniciou-se durante o período republicano e avançou ao longo do período Imperial, até o século II d.C., quando as fronteiras do império atingiram sua maior extensão.

A principal semelhança entre estes processos patrocinados pelos gregos e romanos foi que:

- a) ambos consideravam a propagação do modo de vida urbano como sinônimo de processo de civilização.
- b) as cidades que surgiram preservavam sua autonomia, de forma que não existiam relações de subordinação política entre elas.
- c) em ambos os casos, o empobrecimento das classes populares estava na origem do processo de expansão.
- d) o fator que impulsionou a criação de cidades nas regiões de fronteira dos domínios grego e romano foi a ameaça de invasões bárbaras.
- e) as cidades que surgiram denominavam-se colônias e deviam tributos às suas "metrópoles".

»30.

O trecho a seguir é parte de um decreto real adotado na Inglaterra no final do período medieval.

Segundo o que foi ordenado recentemente pelo nosso rei e senhor, (...) contra a má vontade dos servidores que eram preguiçosos e que não queriam servir depois da peste a não ser com salários excessivos, tal espécie de servidores, homens ou mulheres, devem ser obrigados a servir ao salário e paga habituais (...) e aqueles que

recusarem servir por essa maneira serão punidos com a prisão (...) os servos, não atendendo a esta ordenança, mas ao seu bem-estar e cupidez singulares, retiram-se do serviço dos homens de qualidade e outros, a não ser que recebam pagas e salários duplos ou triplos daqueles que costumavam receber (...) para grande prejuízo das pessoas de qualidade e empobrecimento de toda a comunidade.

Fonte: "Passagens da Antiguidade ao Feudalismo", de Perry Anderson. Porto, Afrontamento, 1982. Pág. 226

O texto se relaciona:

- a) aos cercamentos, isto é, ao processo de transformação de terras agrícolas em pastagens para ovelhas.
- b) às consequências da crise do século XIV, que reduziu a mão-de-obra no campo e criou condições para a elevação do rendimento dos servos e camponeses.
- c) a um conjunto de leis que visava impor restrições à superexploração dos servos e evitar novas revoltas camponesas.
- d) à resistência dos camponeses que não aceitavam os novos impostos aprovados depois da peste negra.
- e) a uma reação da nobreza contra a tentativa do rei de aumentar os impostos sem autorização do Grande Conselho (Parlamento).

»31.

O texto a seguir trata de um aspecto de um importante movimento cultural.

(...) Nem porque trabalhavam para os poderosos, esses homens se sujeitavam a ser meramente seus instrumentos pensantes. Eram ciosos de sua independência e sua liberdade de pensamento, às vezes, com sucesso e na maior parte das vezes com custos elevadíssimos, senão pagando com a própria vida... Para muitos, esse ardor de independência significou a morte na mais completa miséria, abandonados por todas as forças sociais.

Fonte: "O Renascimento", de Nicolau Sevcenko, Col. Discutindo a História. São Paulo, Atual-Editora da Unicamp, 1986

O ideal de independência, tal como está formulado no texto, influenciou:

- a) os inquisidores, pois em geral procuravam ser isentos em seus julgamentos, a ponto de contrariar os interesses da Igreja Católica.
- b) os nobres ingleses, que se inspiravam em idéias desta natureza para impor restrições ao poder real.

c) os mestres artesãos, que sempre se basearam neste ideal para atuar no mercado urbano.

d) a burocracia do Estado moderno, a qual, em geral, possuía grande autonomia em relação ao poder real.

e) a reforma luterana, que reconhecia no cristão leitor da Bíblia autonomia e discernimento para conduzir sua vida religiosa.

»32.

A análise a seguir trata de um importante acontecimento do século XIX.

"A revolução de junho proporciona o espetáculo de um combate encarniado como nem Paris nem o mundo jamais viram", escreve a 28 de junho de 1848 Friedrich Engels na Neue Rheinische Zeitung. (Na véspera, Marx falara da "maior revolução já ocorrida".) (...) Mas erra quem pensa que só os fervorosos comunistas de Colônia teriam visto na insurreição, que eles se apressam em qualificar como revolução, a "maior crise histórica que já eclodiu": observadores de outros campos também sublinham o caráter totalmente inaudito do acontecimento. (...) Com outro acento, porém de modo comparável, formula "Le Constitutionnel", o porta-voz famigeradamente filisteu de Adolphe Thiers: "Jamais a pátria teve de inscrever nos seus anais dias mais funestos e mais lamentáveis", e, dois dias depois, a 27 de junho, quando a vitória da ordem está assegurada: "Não se achará nos anais de outro povo o exemplo de uma luta tão encarniçada e tão assassina", ou seja, a mesma avaliação de Engels citada no início, com a diferença de que a folha reacionária recusa ao levante o título honorífico de "revolução" e o difama como "motim".

Fonte: "O Velho Mundo Desce aos Infernos - Auto-Análise da Modernidade Após o Trauma de Junho de 1848 em Paris", de Dolf Oehler. São Paulo, Cia. das Letras, 1999. Pág. 27 e 29

Considerando a análise e o acontecimento, é verdadeira a afirmação:

- a) O trecho analisa a insurreição que levou a burguesia ao poder e encerrou o ciclo restaurador do Antigo Regime iniciado com o Congresso de Viena.
- b) A liderança da insurreição tinha como proposta básica a derubada da ordem capitalista e a implantação do socialismo, daí a repressão violenta que se abateu sobre o movimento.
- c) Esta insurreição marcou o

início de uma nova fase de lutas políticas, entre a burguesia, consolidada no poder, e o proletariado emergente, com um programa próprio de reivindicações.

d) Como o texto demonstra, a insurreição foi considerada inédita apenas pelos seus simpatizantes.

e) Apesar da diferença de pontos de vista sobre a insurreição, todos os analistas reconheciam seu caráter revolucionário.

»33.

Os americanos ficam loucos com o fato de a escravidão ter terminado no Brasil sem grandes conflitos, exagerando um pouco até com flores, enquanto lá houve uma guerra que matou 400 mil pessoas e quase fez o país desaparecer...

Esse problema quase nos destruiu como nação, eles dizem, enquanto aqueles botocudos lá do Sul resolvem os problemas deles, tendo muito mais escravos do que nós, com tanta tranquilidade. Esse é, no fundo, um falso problema, mas que rendeu bons trabalhos. Basta pensar (...) para perceber que o problema é totalmente falso: nos Estados Unidos, o escravismo existia em alguns Estados, em outros, não. No Brasil, existia em todo o país. O escravismo lá, portanto, era fator de desagregação, de desunião, enquanto aqui era de união. Aliás, isso aqui só virou um país por causa da escravidão.

Fonte: Entrevista do historiador Fernando A. Novais à Folha (Mais! - 25.mai.1997)

Podemos deduzir da leitura do texto que:

- a) a escravidão não desempenhou papel importante na formação do Estado nacional nos EUA e no Brasil.
- b) a experiência brasileira de solução dos conflitos por vias pacíficas influenciou o processo da abolição nos EUA.
- c) os efeitos destrutivos da guerra civil e do fim da escravidão explicam o retrocesso econômico enfrentado pelos EUA na segunda metade do século XIX.
- d) a existência de escravidão por todo o Brasil criou uma convergência de interesses entre as classes proprietárias e contribuiu para preservar a coesão entre regiões que elas controlavam.
- e) o fato de existirem mais escravos no Brasil do que nos EUA é fundamental para explicar o efeito do regime escravista na formação do Estado nacional brasileiro.

»34.

Sobre a crise econômica que come-

çou recentemente nos EUA, a economista Maria da Conceição Tavares afirmou que:

"(...) A intervenção do governo dos EUA nas duas maiores empresas de hipotecas do país representa o 'enterro do neoliberalismo'".

Ontem, o governo norte-americano anunciou uma ajuda de até US\$ 200 bilhões para as gigantes hipotecárias Fannie Mae e Freddie Mac. Essa é a maior intervenção do governo dos EUA para evitar uma crise sistêmica na economia.

"É fantástico o país mais liberal do mundo ter de estatizar. É o enterro do neoliberalismo de uma maneira trágica", afirmou Maria da Conceição.

Fonte: Folha Online - 8.set.2008

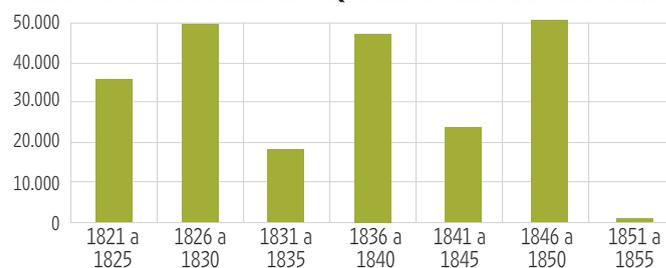
No século passado, o governo norte-americano também foi obrigado a intervir numa crise que encerrou um longo período de predominância liberal, que se estendia desde o século XIX, com medidas tais como:

- a) renegociação da dívida externa dos países pobres.
- b) elevação dos juros dos empréstimos para facilitar o crédito e reativar a economia.
- c) elevação dos gastos públicos, na construção civil, por exemplo, visando criar empregos, gerar renda e reativar a economia.
- d) liberalização das importações para reduzir a inflação.
- e) programa de privatização das empresas públicas para reduzir as despesas do Estado.

»35.

Análise o gráfico a seguir. Ele quantifica a evolução do tráfico de escravos para o Brasil entre 1821 e 1855.

MÉDIA ANUAL DE DESEMBARQUE DE AFRICANOS NO BRASIL



Estadísticas históricas do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1990

Assinale a afirmação a seguir que analisa adequadamente os dados apresentados por este gráfico.

- a) O incremento no tráfico no quinquênio 1846/50 relaciona-se à decretação do Bill Aberdeen e à iminência do fim do tráfico.
- b) O incremento do tráfico no quinquênio 1846/50 relaciona-se ao apoio inglês na forma de financiamentos para a aquisição de mão-de-obra destinada à produção de café.
- c) O decréscimo no tráfico ocorrido entre 1831 e 1840 relaciona-se à crise econômica que atingiu o país em virtudes das instabilidades políticas do período regencial.
- d) A diminuição da média anual de desembarque no período 1851/55 está relacionada à crise provocada pela queda dos preços do café no mercado internacional.
- e) As reduções na média de desembarque de escravos observadas em todo o período relacionam-se às pressões do movimento abolicionista, que se opunha ao tráfico.

»36.

O trecho a seguir descreve uma região do país no período compreendido entre o final do século XIX e começo do século XX. Leia com atenção e identifique a afirmação coerente com o texto.

A quem em nossa terra percorre tais e tais zonas, vivas outrora, hoje mortas, ou em via disso, tolhidas de insanável caquexia, uma verdade, que é um desconsolo, ressurgue de tantas ruínas: o nosso progresso é nômade e sujeito a paralisias súbitas. Radica-se mal. Conjugado a um grupo de fatores sempre os mesmos, reflui com eles de uma região para outra (...) deixando atrás de si um rastilho de taperas.

As fazendas são escoriais de soberbo aspecto vistas de longe, entristecedoras quando se lhe chega ao pé. O dono está ausente. Mora no Rio, em

São Paulo, na Europa. Cafezais extintos. Agregados dispersos... O progresso cigano, quando um dia levantou acampamento dali rumo Oeste, esqueceu de levar consigo aquele isolador de telégrafos...

Fonte: "Cidades Mortas", de Monteiro Lobato. São Paulo, Brasiliense, 1995

- a) Segundo o autor, o problema da região decorre do nomadismo da população.
- b) A região a qual se refere foi arrasada por sucessivos confrontos militares ocorridos na transição para a República Velha.
- c) A região entrou em decadência porque os proprietários mantinham-se ausentes das fazendas.
- d) O autor analisa a região do Vale do Paraíba, importante centro de produção de café que entrou em decadência a partir da década de 1870, superada pelo Oeste Paulista.
- e) O autor se refere a uma região que enfrentou grave crise em virtude de uma epidemia de varíola no final do século XIX.

»37.

Na segunda metade da década de 1950, o Brasil viveu uma fase de acelerado crescimento industrial induzido por uma escalada de investimentos estrangeiros, principalmente no setor da indústria automobilística. Como consequência, aumentou o grau de internacionalização da economia brasileira e a nossa dependência em relação aos financiamentos externos. Entre as principais manifestações culturais e artísticas brasileiras simultâneas a este processo de incremento internacionalização da nossa economia destaca-se:

- a) o tropicalismo, que procurava sintetizar os valores da cultura local com os da cultura de massa.
- b) a literatura modernista, que considerava a internacionalização a única via de superação da nossa cultura fechada e provinciana.
- c) o cinema de arte, que procurou ironizar as grandes produções hollywoodianas.
- d) o teatro clássico, voltado para o resgate dos grandes tragédias gregas

e dramas shakespearianos.

e) a bossa nova, que incorporou elementos do jazz à base do samba criando uma musicalidade sofisticada admirada mundialmente.

»38.

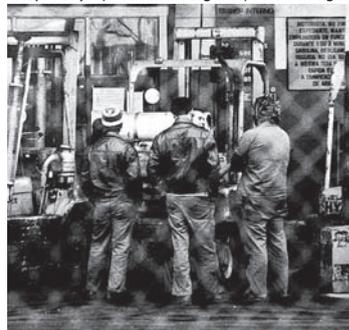
As duas imagens a seguir retratam greves operárias ocorridas em dois momentos distintos da ditadura militar. Assinale qual das afirmações situa adequadamente o contexto no qual as greves ocorreram.

17.jul.1968/Folha Imagem



Operários presos por militares na greve de Osasco em 1968

Reprodução/Marlene Bergamo/Folha Imagem



Greve de metalúrgicos em São Bernardo do Campo em 1978

- a) As duas greves ocorreram numa conjuntura política de relativa liberdade de expressão e manifestação que possibilitou a organização dos movimentos grevistas.
- b) As greves de São Bernardo, em 1978, ocorreram no período mais violento e repressivo da ditadura e resultaram na prisão e na tortura de alguns dos líderes do movimento.
- c) A greve de Osasco, em 1968, fez parte de um conjunto de manifestações ocorridas naquela fase que expressava o aumento da insatisfação dos setores populares com o regime implantado em 1964.
- d) A greve em São Bernardo fez parte de um amplo movimento deno-

minado Diretas Já, cujo objetivo era restaurar as eleições diretas para presidente da República.

e) As duas greves, apesar de ocorrerem em contextos diferentes, tinham o mesmo objetivo de libertar lideranças sindicais presas pelo regime.

»39.

O sertanejo é, antes de tudo, um forte. Não tem o raquitismo exaustivo dos mestiços do litoral (...). Fez-se forte, esperto, resignado e prático (...). Aprestou-se, cedo, para a luta. (...) é mais tenaz; é mais resistente; é mais perigoso; é mais forte; é mais duro.

Procura o adversário com o propósito firme de o destruir, seja como for (...).

Não desperdiça a mais ligeira contração muscular, a mais leve vibração nervosa sem a certeza do resultado (...). Ao riscar da faca não dá um golpe em falso (...)

Fonte: "Os Sertões", de Euclides Cunha. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 35ª edição, 1991

Euclides da Cunha, na transição do século XIX para o XX, sugeriu que o sertanejo seria a base a partir da qual se poderia forjar a identidade nacional. Esta proposição não le-

vava em consideração um imenso grupo social cujas contribuições étnicas e culturais foram decisivas, mas só foram reconhecidas mais tarde. O grupo ignorado por Euclides, a obra e o autor que reconheceram sua importância foram respectivamente:

- a) os indígenas; “O Guarani”, José de Alencar.
- b) a classe operária; “Macunaíma”, Mário de Andrade.
- c) a classe operária; “Canaã”, Graça Aranha.
- d) a classe média; “Toda Nudez Será Castigada”, Nelson Rodrigues.
- e) os afro-brasileiros; “Casa Grande e Senzala”, Gilberto Freire.

»40.

Este minério é composto por um óxido metálico como, aliás, a grande maioria dos minérios espalhados pelo planeta. Misturado ao carvão com alto teor de carbono (carvão coque) —que age como um agente redutor— e aquecido a quase 2.000°C em altos-fornos siderúrgicos, tal minério fornece um metal muito importante para a sociedade moderna, componente de ligas metálicas essenciais para o ramo da construção civil, além

de também entrar na composição do concreto armado. Não se trata, contudo, de um metal nobre; assim, oxida-se facilmente quando exposto ao ar úmido. Esse metal é tão presente em nossas vidas que, na forma de um de seus dois cátions, faz parte da hemoglobina do sangue humano —seus sais, inclusive, são indicados no combate à anemia.

Em qual das áreas indicadas no mapa abaixo o minério citado no texto é abundantemente encontrado e explorado em nosso país?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E



Texto para as questões 41 e 42.

Como foi amplamente divulgado pelos meios de comunicação neste ano, o teor de álcool etílico permitido por lei no sangue de um motorista deve ser praticamente nulo. É possível detectar o grau alcoólico no sangue de uma pessoa

por meio de aparelhos chamados bafômetros, uma vez que o sangue que circula pelo organismo passa pelos pulmões, onde ocorrem as trocas gasosas; assim, parte do álcool é eliminada na expiração.

»41.

Os primeiros bafômetros utilizavam uma mistura alaranjada de dicromato de potássio em meio ácido que, ao reagir com o álcool etílico (etanol), muda de cor para um verde-azulado. A reação (não-balanceada) em que se baseiam esses bafômetros é a seguinte:



Sobre essa reação pode-se afirmar que:

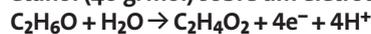
- I) Trata-se de uma reação de óxido-redução em que os agentes oxidante e redutor são, respectivamente, o dicromato de potássio e o álcool etílico.
- II) O menor coeficiente inteiro de balanceamento para a água vale 11.
- III) O produto da oxidação do álcool etílico é uma molécula isômera do éster chamado metanoato de metila.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões):

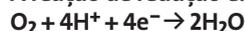
- a) I
- b) I e II.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I, II e III.

»42.

Os modelos mais modernos de bafômetros se utilizam da oxidação do etanol (46 g/mol) sobre um eletrodo de platina:



A reação de redução é:



As trocas de elétrons entre as espécies químicas envolvidas geram uma corrente elétrica que pode ser medida. Quanto maior o teor alcoólico

no hálito do motorista, maior será a corrente. Se a corrente medida durante o intervalo de tempo de 29 segundos em 100 mL de ar expirado tiver sido de $1,0 \times 10^{-2}$ A, a concentração aproximada de etanol em $\mu\text{g/L}$ no hálito da pessoa será de:

Dados: Carga de 1,0 mol de elétrons = 96.000 C;
 Q (carga) = i (corrente) \times t (segundos); $\mu = 10^{-6}$.

- a) 350 $\mu\text{g/L}$ e a reação de oxidação do etanol acontecerá no ânodo do bafômetro.
- b) 350 $\mu\text{g/L}$ e a reação de oxidação do etanol acontecerá no pólo positivo do bafômetro.
- c) 1.400 $\mu\text{g/L}$ e a reação de oxidação do etanol acontecerá no cátodo do bafômetro.
- d) 1.400 $\mu\text{g/L}$ e a reação de redução do oxigênio acontecerá no pólo positivo do bafômetro.
- e) 1.400 $\mu\text{g/L}$ e o fluxo de elétrons acontecerá do pólo negativo para o positivo do bafômetro.

»43.

Alimentos orgânicos

Embora praticamente todo alimento seja orgânico, são assim

denominados os que obedecem a princípios técnicos sociais e ambientais. Por exemplo, no cultivo são proibidos os agrotóxicos, sementes transgênicas (modificadas geneticamente) e adubos químicos. Já em relação aos animais, eles são criados sem hormônios, anabolizantes e antibióticos.

Fonte: www.brasilescola.com/saude/alimentos-organicos.htm

Atualmente ouve-se falar, com frequência, em produtos orgânicos. Normalmente essa expressão indica alimentos produzidos sem a adição de adubos químicos e de agrotóxicos. A idéia começou a ser praticada com a produção de alface e outras verduras e, com o tempo, estendeu-se para legumes, frutas, café, vinho e outros. Até mesmo os alimentos orgânicos que são industrializados não devem conter nenhum tipo de aditivo químico.

Fonte: http://quimicaagricola.blogspot.com/2007_07_01_archive.html

Em outros sites da internet sobre o mesmo tema, podem-se encontrar afirmações tais como:

I) (...) na produção dos alimentos orgânicos não é utilizada nenhuma substância química, garantindo a boa qualidade do produto (...);

II) (...) sem substâncias químicas, os alimentos orgânicos são mais saborosos (...);

III) (...) alimentos orgânicos industrializados também devem ser produzidos sem elementos químicos, como os corantes e aromatizantes artificiais. Pode-se quase resumir toda sua essência filosófica num desprezo absoluto por tudo que tenha origem na indústria química (...);

IV) (...) A idéia de que alimentos orgânicos são mais saudáveis sustenta-se principalmente na possibilidade de que os produtos da agricultura tradicional podem estar contaminados (ou conter resíduos) pelos defensivos agrícolas, os chamados agrotóxicos (...).

Com relação às quatro afirmações acima, deve-se concluir que:

- a) estão todas corretas.
 b) estão todas incorretas.
 c) Apenas as afirmações I e III estão incorretas. O erro da afirmação I é afirmar ser impossível cultivar um produto sem substâncias químicas, uma vez que a água é uma delas.
 d) Apenas as afirmações III e IV estão incorretas. O erro da afirmação IV é confundir a utilização das expressões “defensivos agrícolas” e “agrotóxicos”.
 e) A única afirmação correta é a

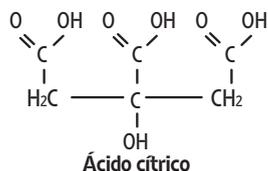
IV.

»44.

Alguns compostos químicos são instáveis, como o ácido carbônico. A presença de duas hidroxilas em um mesmo átomo de carbono faz com que a molécula se decomponha em gás carbônico e água. Assim, as reações químicas que formam tal ácido podem ser reconhecidas por gerarem efervescência causada pela saída do gás.

Uma reação como essa é utilizada em um tipo de balinha que “estoura” na boca, causando uma agradável sensação de “cócegas” na língua. O “truque químico” é colocar, entre outros ingredientes, ácido cítrico e bicarbonato de sódio nas balinhas. Dentro da boca, esses compostos se dissolvem na saliva, dando origem a uma reação que produz, além da efervescência, o sal citrato de sódio.

Dado:



A reação ocorrida pode ser representada pela seguinte equação:

- a) $C_6H_8O_7(aq) + 3NaHCO_3(aq) \rightarrow Na_3C_6H_5O_7(aq) + 3H_2O(l) + 3CO_2(g)$
 b) $C_6H_8O_7(aq) + 8NaHCO_3(aq) \rightarrow Na_8C_6O_7(aq) + 8H_2O(l) + 8CO_2(g)$
 c) $2C_6H_8O_7(aq) + 3Na_2CO_3(aq) \rightarrow 2Na_3C_6H_5O_7(aq) + 3H_2O(l) + 3CO_2(g)$
 d) $C_6H_8O_7(aq) + 4Na_2HCO_3(aq) \rightarrow Na_8C_6O_7(aq) + 4H_2O(l) + 4CO_2(g)$
 e) $C_6H_8O_7(aq) + 4Na_2CO_3(aq) \rightarrow Na_8C_6O_7(aq) + 4H_2O(l) + 4CO_2(g)$

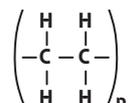
»45.

Imagine um paciente com uma doença altamente contagiosa isolado em um quarto de hospital. Para entrar ali e monitorá-lo, as enfermeiras devem usar roupas, luvas e máscaras feitas de material descartável. Já as roupas do doente, incluindo as de cama, depois de utilizadas, devem ser colocadas em um saco plástico selado que, por sua vez, é colocado dentro de outro saco, que será levado para a lavanderia do hospital. Ali, um funcionário retira o plástico interno contendo as roupas do doente e o coloca dentro da máquina de lavar sem nem mesmo abri-lo. Curiosamente, conforme o plástico afunda na água quente, ele vai se dissolvendo, e as roupas começam a ser lavadas normalmente.

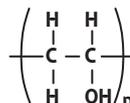
Fonte: “Planeta Química”, Ática. Pág. 713

Dentre as estruturas poliméricas abaixo, qual delas pode representar o plástico — um polímero de adição extremamente importante na redução dos casos de infecção hospitalar — que foi colocado na máquina de lavar?

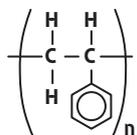
a) polietileno



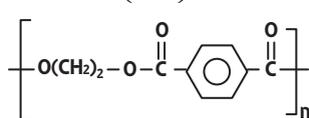
d) poli (álcool vinílico)



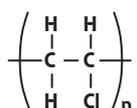
b) poliestireno



e) polietileno tereftalato (PET)

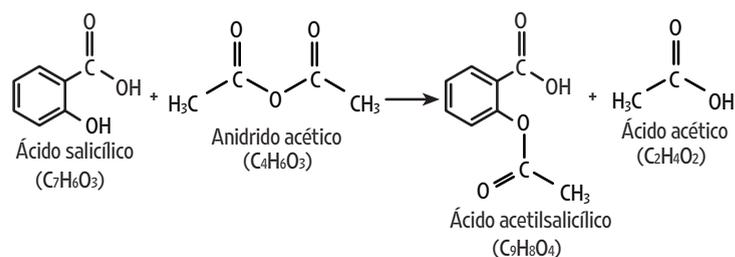


c) policloreto de vinila



»46.

A aspirina (ácido acetilsalicílico, AAS), o medicamento mais produzido em todo o mundo, pode ser preparada em laboratório por meio da seguinte reação:



Sobre essa reação, pode-se afirmar que:

- I. Se reagirmos 2,76 kg de ácido salicílico com a mesma massa de anidrido acético, a massa de AAS formada será de 3,24 kg quando o rendimento da reação tiver sido de 90%.
 II. A esterificação da hidroxila fenólica aumenta a acidez molecular.
 III. A transformação do ácido salicílico em ácido acetilsalicílico caracteriza uma oxidação molecular.

Dados: massas molares (g/mol): H=1; C=12; O=16.

A(s) afirmação(ões) correta(s) é(são):

- a) I, II e III. d) II.
 b) I e II. e) I.
 c) II e III.

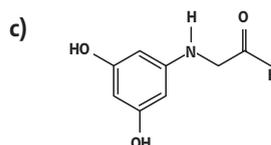
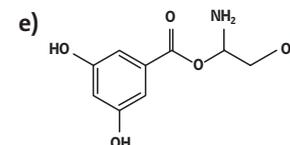
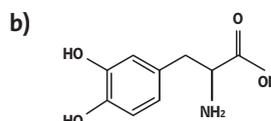
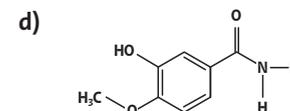
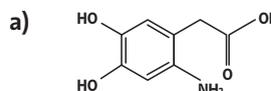
»47.

Gêmeas deixam a cama após 24 anos inertes

Era o início dos anos 80 quando as gêmeas Ana Maria e Mariana Castro Beviláqua, de Manaus (AM), então com dois anos, submergiram em um estado de letargia depois de uma forte febre seguida de convulsão. Parecia não haver esperança, já que os médicos afirmavam que elas sofriam de paralisia cerebral. Duas décadas depois (!) veio o diagnóstico correto: síndrome de Segawa, doença de sintomas semelhantes ao da paralisia, mas que pode ser controlada pelo medicamento levodopa (ou *l*-dopa). Graças ao remédio, as gêmeas, 20 anos depois, recuperaram os movimentos e agora levam vida normal.

O prefixo *levo*, que inicia o termo levodopa, indica uma molécula de característica ótica levógira. Esse tipo de propriedade depende da existência de um carbono assimétrico, isto é, um átomo de carbono ligado a quatro grupos distintos. No caso da levodopa (também chamada de 3,4-diidroxi-*l*-fenilalanina), uma molécula aromática com anel diidroxiado (com as hidroxilas em *orto*), um dos grupos ligados ao carbono assimétrico é a carboxila. Outro deles também está presente em moléculas como a anfetamina e a anilina. Um terceiro grupo é um simples átomo de hidrogênio.

Com base nas informações fornecidas pelo texto acima, a estrutura da molécula que devolveu a vida às irmãs do Amazonas é:



»48.

O teor de oxigênio dissolvido é um parâmetro importante na avaliação da qualidade da água de rios e lagos. Uma técnica simples para se determinar esse teor de oxigênio se utiliza de pequenas amostras de palha de aço. Depois de colocar uma dessas amostras de palha de aço em

contato com 1 litro de água por uma semana em um recipiente fechado, observou-se que a massa de ferrugem (óxido de ferro III) formada foi de 48 mg. Qual o valor para a concentração de oxigênio, em milimol/L, encontrada na água analisada?

Dados: massas molares (g/mol): Fe = 56 e O = 16.

- a) 0,30
b) 0,38
c) 0,45
d) 0,60
e) 0,90

»49.

Com relação à energia nuclear, é *incorreto* afirmar que:

- a) se trata de uma alternativa interessante para o meio ambiente na medida em que, ao contrário da queima dos combustíveis fósseis, não colabora para a intensificação do efeito estufa.
b) as usinas nucleares como as de Angra (RJ) se utilizam do processo de fissão nuclear, fenômeno baseado na quebra de núcleos instáveis como os de urânio-235.
c) acidentes em usinas nucleares, como aquele ocorrido em Chernobyl nos anos 80, são caracterizados por explosões idênticas àquelas que acontecem em uma bomba atômica.
d) o urânio enriquecido apresenta um teor elevado de U-235, material dito fissionável. Em uma bomba atômica, esse teor é bastante superior àquele encontrado no combustível de uma usina nuclear.
e) uma das vantagens que o processo da fusão nuclear que ocorre em estrelas como o Sol apresenta sobre o da fissão nuclear é a produção em menor escala de lixo atômico, além de produzir muito mais energia por grama de combustível nuclear.

»50.

Bebidas gaseificadas contêm algum gás carbônico dissolvido em sua composição. Quando de sua preparação, ao ser fechada a garrafa, estabelecem-se, entre outros, os seguintes equilíbrios químicos simultâneos:



Condições de engarrafamento: temperatura de 5°C e pressão de 1,0 atm. Quando a garrafa é aberta, o gás solubilizado começa a escapar até que um novo equilíbrio seja estabelecido. Com relação a esse sistema, pode-se afirmar que:

- I) Se 1,0 L desse refrigerante for mantido a 30°C, o volume total de CO₂ a deixar a solução chamada refrigerante será de aproximadamente 1,7 L (suponha que todo o CO₂ tenha escapado para a atmosfera).
II) O escape de gás, imediatamente após a abertura da garrafa, será mais intenso se ela for aberta em La Paz (Bolívia) do que na cidade do Rio de Janeiro.
III) A adição de fatias de limão será seguida por uma diminuição na rapidez de formação de bolhas de CO₂.

Dados:

massa molar do CO₂ = 44g/mol
volume molar dos gases a 1 atm e 30°C = 25L/mol
solubilidade do CO₂ no refrigerante a 5°C e sob 1 atm de CO₂ = 3,0 g/L.

É correto o que se afirma somente em

- a) I.
b) II.
c) III.
d) I e II.
e) II e III.

»51.

No fim do século XIX, a cidade de Campinas e a de São Paulo estavam em igual nível de desenvolvimento, graças ao ciclo do café. Porém, grave epidemia de febre amarela determinou a morte de 30% da população de Campinas, que diminuiu de 40 mil habitantes para apenas 4.000, pois os moradores assustados emigraram fortemente.

A cidade do Rio de Janeiro nessa época vivia problema semelhante, agrava-

do pela presença de varíola e peste bubônica. Os cortiços que se amontoavam em vielas e a coleta de lixo insuficiente ou inexistente eram fatores que aumentavam a proliferação de doenças. O presidente do Brasil eleito em 1902 concedeu amplos poderes ao prefeito Pereira Passos e ao sanitarista Oswaldo Cruz, que determinaram uma reforma urbana conhecida como “bota abaixo”; tal reforma consistia na derrubada de muitas edificações e construção de grandes avenidas. Duas novas ocupações surgiam: os compradores de ratos e os mata-mosquitos.

A oposição ao governo canalizou a insatisfação popular quando foi instituída a primeira campanha de vacinação em massa, que era obrigatória. Nessa época, boa parte das pessoas não acreditava que micróbios poderiam causar doenças.

Sobre o assunto, assinale a *incorreta*:

- a) O presidente em questão era o paulista Rodrigues Alves, eleito pelo Congresso Constituinte.
b) A vacina era contra varíola, doença extinta atualmente pela campanha mundial de vacinação.
c) A população removida dos cortiços iniciou a formação de favelas em morros cariocas.
d) Os mata-mosquitos faziam profilaxia da virose febre amarela, transmitida pelo *Aedes aegypti*.
e) A compra dos ratos estava relacionada à prevenção da bacteriose peste bubônica.

»52.

Casais de visão normal podem ter filhos normais e também míopes. Já os míopes sempre têm filhos míopes. Sabemos que, na miopia, o conjunto de lentes (cristalino e córnea) determina o foco antes da retina, sendo necessárias lentes corretivas. O globo ocular é mais alongado nos míopes do que nas pessoas de visão normal.

Assinale a alternativa que aponte a lente corretiva adequada e o tipo de gene que determina o problema, supondo que a anomalia seja determinada por apenas um par de genes:

- a) Lente divergente — gene autossômico e dominante.
b) Lente convergente — gene autossômico e dominante.
c) Lente convergente — gene autossômico e recessivo.
d) Lente divergente — gene autossômico e recessivo.
e) Lente bifocal — gene autossô-

mico e recessivo.

»53.

O fumo está relacionado ao aumento do risco de câncer de pulmão. O hábito de fumar expõe os fumantes a substâncias com atividade carcinogênica. O benzo(a)pireno, um dos principais agentes carcinogênicos presentes na fumaça do cigarro, tem a capacidade de promover mutações no DNA levando a mudança da base guanina para timina.

Com base no texto e em seus conhecimentos, assinale a alternativa *errada*:

- a) As mutações induzidas pelo benzo(a)pireno podem originar genes dominantes ou recessivos.
b) Se as mutações ocorrerem em genes que controlam a divisão celular, as células podem se dividir continuamente.
c) Toda mutação vai resultar em alteração na proteína que o gene codifica.
d) Nem todos os fumantes terão mutações em genes relacionados ao câncer e assim não sofrerão desse mal.
e) Frequentemente o câncer ocorre no pulmão, pois é com esse órgão que o benzo(a)pireno terá maior contato.

»54.

O néfron é a unidade do rim, órgão relacionado com a manutenção da composição química do sangue. O hipotálamo, localizado no cérebro, tem receptores que medem a pressão e a concentração sanguíneas. Com isso, ele pode produzir quantidade adequada de ADH (hormônio antidiurético), que será secretado pela neuro-hipófise que atua no néfron.

Se um grupo de pessoas beber grande quantidade de água e outro grupo de pessoas, nesse mesmo dia, beber a mesma quantidade no mesmo intervalo, mas substituindo água por cerveja, perceberemos que o grupo que tomou a bebida alcoólica terá diurese maior do que o primeiro grupo.

Um dos motivos para isso é que:

- a) O álcool presente na cerveja inibe a secreção do hormônio antidiurético.
b) O gás presente na cerveja é interpretado pelo cérebro como um volume maior.
c) O cérebro permite que a água pura reduza a concentração sanguínea para valor menor que 0,9%.
d) A temperatura menor da cer-

veja age como vasoconstritor, o que diminui a filtração renal.

e) A cerveja atua no sistema nervoso parassimpático, que estimula a contração da bexiga urinária.

»55.

A utilização de glicose pelas células humanas tem como fim a obtenção de energia para a produção de ATP. Qual é o processo que ocorre nas nossas células que tem maior rendimento energético e sua característica quanto à necessidade de oxigênio?

- a) Fermentação láctica; ocorre em ausência de oxigênio.
b) Respiração celular; ocorre em ausência de oxigênio.
c) Respiração celular; ocorre em presença de oxigênio.
d) Fermentação alcoólica; ocorre em ausência de oxigênio.
e) Fotossíntese; ocorre em presença de oxigênio.

»56.

Em artigo de setembro de 2008, a revista “Pesquisa Fapesp” trouxe um trabalho desenvolvido pela Unesp de Bauri que visa a desinfecção de óleos de máquinas como tornos, fresadoras e furadeiras. Os óleos contêm matéria orgânica que é utilizada por fungos e bactérias. A desinfecção é feita pelo uso de radiação ultravioleta. As vantagens do procedimento: aumento da vida útil desses fluidos, o que contribui com o equilíbrio do ambiente por adiar o descarte e reduz o custo de manutenção das máquinas; além de evitar a contaminação dos operadores de fábrica.

“Os raios UV penetram na parede celular dos microorganismos presentes no fluido, atingindo o núcleo onde estão as informações genéticas. Essa absorção provoca um rearranjo na cadeia de DNA, interferindo na capacidade de reprodução desses seres. Assim, os microorganismos atingidos pela radiação tornam-se inativos”, explica o engenheiro Eduardo Carlos Bianchi, líder da pesquisa.

Cinco alunos fizeram os comentários abaixo, sobre a matéria da revista. Qual deles cometeu *erro*?

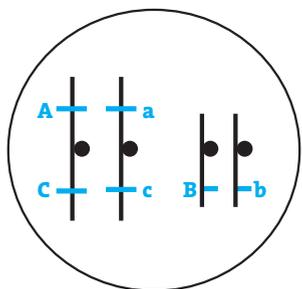
- a) Esses microorganismos precisam de matéria orgânica por serem heterótrofos.
b) A radiação ultravioleta é de alta energia e aumenta a taxa de mutações.
c) Os fungos e as bactérias se encaixam na explicação dada pelo pesquisador.
d) Os óleos descartados repre-

sentam um possível impacto ambiental.

e) A parede celular dos fungos e das bactérias apresenta composição química diferente.

»57.

A figura apresenta a posição dos genes Aa, Bb, Cc que aparece no genótipo de um homem:

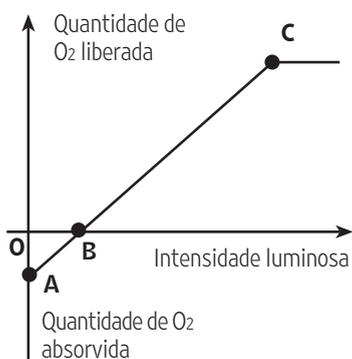


Uma célula como essa entra em meiose e não ocorre permuta entre os locos citados. Qual deve ser a composição genética dos gametas formados?

- a) 2 espermatozoides AC/B e 2 espermatozoides ac/b ou 2 espermatozoides AC/b e 2 espermatozoides ac/B.
- b) 1 espermatozoide AC/B ; 1 espermatozoide ac/b; 1 espermatozoide AC/b e 1 espermatozoide ac/B.
- c) 2 espermatozoides AC/B e 2 espermatozoides ac/b.
- d) 1 espermatozoide Ac/B ; 1 espermatozoide aC/b; 1 espermatozoide AC/b e 1 espermatozoide ac/B.
- e) 1 espermatozoide aC/B ; 1 espermatozoide aC/b; 1 espermatozoide AC/b e 1 espermatozoide ac/B.

» 58.

Algumas plantas de determinada espécie foram submetidas às mesmas condições ótimas quanto ao solo, irrigação, tipo de adubo, temperatura, pressão atmosférica, vento... Apenas a intensidade luminosa teve variação. O gráfico abaixo representa a quantidade do gás oxigênio absorvida ou liberada em função da intensidade luminosa:

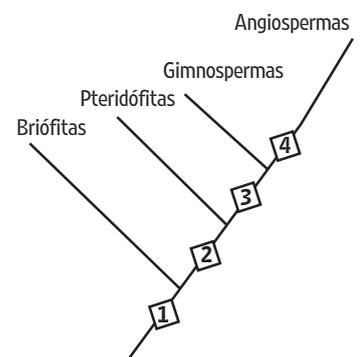


Análise o gráfico e assinale a alternativa correta:

- a) Se uma planta durante o dia receber intensidade luminosa indicada por B, ela pode ter vida longa, sem alterar seu nível de reservas.
- b) A luz deve ser o fator limitante da fotossíntese entre as intensidades luminosas indicadas como A e C.
- c) A taxa de respiração do vegetal é maior na intensidade luminosa A do que na intensidade luminosa B.
- d) O ponto de compensação fótico é a intensidade luminosa na qual as taxas de fotossíntese e respiração se equivalem, nesse caso o ponto C.
- e) As reservas da planta devem estar sendo consumidas em intensidades luminosas superiores a C.

» 59.

O diagrama abaixo é denominado cladograma e representa a história evolutiva de determinado grupo de seres vivos, no caso dos vegetais:



As conquistas evolutivas são representadas por números e são compartilhadas pelos grupos que estão situados acima daquele número. A correspondência poderia ser:

- Número 1 = embrião dependente do organismo genitor
- Número 2 = tecidos condutores
- Número 3 = semente
- Número 4 = fruto

Em relação aos vegetais podemos afirmar que:

- a) Apenas plantas de tamanho grande apresentam vasos condutores de seiva.
- b) Apenas o grupo das briófitas tem fase gametofítica desprovida de xilema e floema.
- c) Apenas nos grupos das gimnospermas e das angiospermas ocorre a polinização por animais.
- d) Apenas o grupo das angiospermas tem ovários em suas flores.
- e) Apenas o vento atua na dispersão das sementes de samambaias.

» 60.

Em todos os ecossistemas acontece a transferência de matéria e energia entre os organismos, a conhecida cadeia alimentar. Podemos dizer que:

- a) Os fluxos de matéria e energia são cíclicos devido à ação dos decompositores.
- b) O fluxo de matéria é decrescente, pelas perdas que ocorrem na passagem de um nível trófico para outro.
- c) O fluxo de energia é unidirecional e decrescente, pela transformação de energia química em mecânica e térmica.
- d) Os organismos produtores são essenciais, já que a energia sempre chega aos ecossistemas, na forma de luz.
- e) Os animais podem ocupar diferentes níveis tróficos, diferente dos vegetais, que sempre ocupam o mesmo nível.

» 61.

Na escala evolutiva dos animais, o processo digestivo, inicialmente, ocorreu dentro da célula. O surgimento da cavidade gastrintestinal permitiu que as enzimas digestivas atuassem fora das células, na luz do tubo digestório.

É errado afirmar que:

- a) Os poríferos fazem digestão intracelular, principalmente nos coanócitos.
- b) Nos cnidários, o tubo digestório é incompleto por ter só um orifício.
- c) A maioria dos animais com tubo digestório completo faz digestão extracelular.
- d) As enzimas digestivas agem melhor em certo pH e temperatura.
- e) O pH e a temperatura são mantidos constantes ao longo do trajeto do alimento.

» 62.

Entre 1998 e 1999, o laboratório Schering do Brasil comercializou, por engano, pilulas anticoncepcionais da marca Microvlar feitas de farinha. A explicação dada pela empresa: as pilulas foram produzidas para teste de novas máquinas. O fato é que pelo menos 250 brasileiros entraram na Justiça reivindicando indenizações por terem engravidado apesar de estarem usando o medicamento preventivo.

Os hormônios que deveriam estar presentes nas pilulas de farinha eram:

- a) folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH).

b) tireotrófico (TSH) e luteotrófico (LTH).

c) luteotrófico (LTH) e estrogênio.

d) estrogênio e gonadotrofina coriônica (GCH).

e) estrogênio e progesterona.

Texto para as questões 63 a 66:

Céu e terra pertencem-se mutuamente, e todos os elementos da natureza, à medida que aparecem revelados e abrigados nessa pertença, também dela compartilham. No caso do homem, esse modo de pertença em que se cria uma inexorável integração é impossível; a vida humana está em perpétuo deslocamento. Viver como homens é jamais alcançar qualquer fixidez.

Do ponto de vista ontológico, ou seja, das condições em que a vida é dada ao homem, isso quer dizer que habitamos um mundo que nos é inóspito. O mundo não consegue nos abrigar e acolher da mesma maneira como faz com os elementos naturais. Mesmo o mundo artificial que criamos sobre o mundo natural para, assim, podermos morar nele não nos oferece garantias de fixação. Ser-no-mundo como homens é habitar esta e nesta inospitalidade.

Apesar dessa não-pertença ao mundo (natural ou artificial), no mais das vezes, ser compreendida por nós como a experiência de um desabrigo e de um desamparo que se quer a todo custo superar, ela é a condição de liberdade do próprio homem. A ontológica inospitalidade do mundo e a ontológica liberdade humana são elementos coestruturais do existir. (...)

Esta experiência da inospitalidade do mundo, do nada em que se desfez ou ocultou o sentido que ser fazia para nós, e da mais plena liberdade em que somos lançados independentemente do nosso próprio arbítrio, Heidegger a nomeia angústia.

Fundada na angústia, regido por este paradoxal modo humano de ser-no-mundo, é que se abre para o homem toda sua possibilidade de conhecimento. A ontológica inospitalidade do mundo e a ontológica liberdade humana são regentes de toda forma do homem conhecer o mundo. Portanto, da questão do conhecimento e do método.

Fonte: "Análítica do Sentido - Uma Aproximação e Interpretação do Real de Orientação Fenomenológica", de Dulce Mára Critelli

»63.

Com base no texto acima, é possível afirmar:

a) O homem é um ser perfeitamente integrado à natureza.

b) O homem integra-se ao mundo por meio da cultura.

c) O mundo é inóspito ao homem.

d) O homem só consegue adaptar-se ao mundo artificial que criou.

e) O homem supera a condição de desamparo quando não se fixa em um só lugar.

»64.

Ainda com base no texto acima, é possível afirmar:

a) Viver num lugar inóspito é parte da condição humana.

b) O homem é um ser natural, portanto rejeita o mundo artificial.

c) O homem vive em permanente conflito com o mundo.

d) Quando supera a sensação de não-pertença, o homem se torna livre.

e) A condição de liberdade nasce do desabrigo e do desamparo.

»65.

Com base no texto, não podemos afirmar que:

a) A inospitalidade do mundo e a liberdade humana são a condição de existência do homem.

b) A sensação de não pertencer ao mundo é percebida pelo homem como desamparo ou desabrigo.

c) O homem tenta superar a condição de não-pertença, mas isso não é possível.

d) A angústia, segundo Heidegger, nasce da experiência da inospitalidade do mundo e da mais plena liberdade a que somos lançados, independentemente de nossa escolha.

e) O homem almeja a situação de liberdade total para sentir-se menos angustiado.

»66.

Podemos afirmar que o texto chega à seguinte conclusão:

a) Como não pertence ao mundo, o homem não é capaz de conhecê-lo verdadeiramente.

b) A condição humana de não-pertença ao mundo, ainda que paradoxalmente, permite ao homem conhecê-lo.

c) A superação da angústia leva o homem ao conhecimento do mundo.

d) A superação da angústia leva o homem à liberdade.

e) O conhecimento do mundo leva o homem à liberdade.

Texto para as questões 67 e 68:

Os senadores compareciam regularmente ao trabalho. Era

raro não haver sessão por falta de *quorum*. Uma particularidade do tempo é que muitos vinham em carruagem própria, como Zacarias, Monte Alegre, Abrantes, Caxias e outros, começando pelo mais velho, que era o marquês de Itanhaém. A idade deste fazia-o menos assíduo, mas ainda assim era-o mais do que cabia esperar dele. Mal se podia apagar do carro, e subir as escadas; arrastava os pés até à cadeira, que ficava do lado direito da mesa. Era seco e mirrado, usava cabeleira e trazia óculos fortes. Nas cerimônias de abertura e encerramento agravava o aspecto com a farda de senador. Se usasse barba, poderia disfarçar o chupado e engelhado dos tecidos, a cara raspada acentuava-lhe a decrepitude; mas a cara raspada era o costume de outra quadra, que ainda existia na maioria do Senado. (...)

A figura de Itanhaém era uma razão visível contra a vitaliciedade do Senado, mas é também certo que a vitaliciedade dava àquela casa uma consciência de duração perpétua, que parecia ler-se no rosto e no trato dos seus membros. Tinham um ar de família, que se dispersava durante a estação calmosa, para ir às águas e outras diversões, e que se reunia depois, em prazo certo, anos e anos. Alguns não tornavam mais, e outros novos apareciam; mas também nas famílias se morre e se nasce. Dissentiam sempre, mas é próprio das famílias numerosas brigarem, fazerem as pazes e tornarem a brigar; parece até que é a melhor prova de estar dentro da humanidade. Já então se invocavam contra a vitaliciedade do Senado os principais liberais, como se fizera antes. Algumas vozes, vibrantes cá fora, calavam-se lá dentro, é certo, mas o gérmen da reforma ia ficando, os programas o acolhiam, e, como em vários outros casos, os sucessos o fizeram lei.

Fonte: "O Velho Senado", de Joaquim Maria Machado de Assis

» 67.

Na passagem acima, Machado de Assis reporta-se ao Senado de 1860. Das afirmações abaixo, assinale a *incorreta*:

- a) O cargo de senador deixou de ser vitalício com a Proclamação da República, portanto a partir da Constituição de 1891.
- b) Durante o Estado Novo (1937-1945), o Senado deixou de existir.
- c) O modelo atual, de três senadores por Estado, com mandato de oito anos, renovável alternadamente por um e por dois terços, existe desde a Constituição de 1967.

d) Por iniciativa do deputado José Carlos Martinez (PTB-PR), foi criado, em 2002, o cargo de senador vitalício para ex-presidentes da República, projeto que beneficiou Fernando Henrique Cardoso.

e) O texto de Machado de Assis, publicado originalmente em 1898 na "Revista Brasileira", deixa entrever a opção política do autor, então alinhado com os liberais.

» 68.

Na frase "A idade deste fazia-o menos assíduo, mas ainda assim era-o mais do que cabia esperar dele", os pronomes destacados referem-se, respectivamente, aos seguintes elementos:

- a) marquês de Itanhaém, marquês de Itanhaém, assíduo
- b) Zacarias, velho, menos assíduo
- c) velho, marquês de Itanhaém, velho
- d) marquês de Itanhaém, assíduo, velho
- e) velho, Zacarias, assíduo

» 69.

Assim, dizendo que no mesmo ano, abertas as câmaras, fui para o Senado, como redator do "Diário do Rio", não posso esquecer que nesse ou no outro ali estiveram comigo Bernardo Guimarães, representante do "Jornal do Comércio", e Pedro Luís, por parte do "Correio Mercantil", nem as boas horas que vivemos os três. Posto que Bernardo Guimarães fosse mais velho que nós, partíamos igualmente o pão da intimidade.

Fonte: "O Velho Senado", de Joaquim Maria Machado de Assis

A expressão "posto que" poderia ser substituída no texto acima, sem prejuízo de sentido, por:

- a) Como
- b) Se
- c) Embora
- d) Visto que
- e) Porque

» 70.

Meu rio, meu Tietê, onde me levas?

Sarcástico rio que contradizes o curso das águas

E te afastas do mar e te adentras na terra dos homens,

Onde me queres levar?...

Por que me proíbes assim praias e mar, por que

Me impedes a fama das tempestades do Atlântico

E os lindos versos que falam em partir e nunca mais voltar?

Rio que fazes terra, húmus da terra, bicho da terra,

Me induzindo com a tua insistência turrona paulista

Para as tempestades humanas da vida, rio, meu rio!...

Fonte: fragmento do poema "A Meditação Sobre o Tietê", de Mário de Andrade

Segundo o poeta, o rio Tietê corre para o interior em vez de correr para o mar para levá-lo para o âmago da terra, para a vida real, e não para o mar inspirador de versos que evocam o vago sentimento da partida. A visão do poeta baseia-se num fato real. Assinale a alternativa em que as informações sobre o rio Tietê estejam *incorretas*.

a) O rio, embora de dimensões e proporções diminutas em comparação com outros rios que compõem diversas bacias hidrográficas em território brasileiro, teve um papel relevante, abastecendo de pescado a cidade de São Paulo até meados do século XX.

b) O rio Tietê nasce em Salesópolis, na serra do Mar, a 840 metros de altitude e não consegue vencer os picos rochosos rumo ao litoral. Por esse motivo, ao contrário da maioria dos rios (que correm para o mar), segue para o interior. Atravessa a região metropolitana de São Paulo e percorre 1.100 quilômetros até o município de Itapura, onde deságua no rio Paraná, na divisa com Mato Grosso do Sul.

c) O Tietê, um dos rios mais poluídos do planeta, nunca foi usado para o lazer, para a prática de esportes nem para o transporte de habitantes ou mercadorias.

d) O Tietê serviu de rota para os bandeirantes no século XVIII. O rio era usado por eles para chegar ao interior do Estado de São Paulo. Durante o percurso, os bandeirantes fundaram diversas cidades.

e) Em 1945, quando Mário de Andrade terminou o poema "A Meditação sobre o Tietê", o rio (pelos índios chamado de Anhambi ou Anhembi e pelos primeiros colonos portugueses conhecido como rio Grande de Anhambi) apresentava os primeiros sinais da poluição das suas águas, sobretudo no trecho que cruza a área metropolitana de São Paulo.

» 71.

Assinale, entre os períodos abaixo, aquele que não contiver desvio da norma culta:

- a) "Acho que o garoto que me reconheceu deve ser um daqueles que me vê lutando para que a sociedade e o governo acabem com a corrupção e dêem educação para eles."

b) "É pessimista ao afirmar que, a menos que os EUA hajam com firmeza, os poderes de destruição vindos de Estados falidos e de terroristas podem causar grandes danos."

c) "Os manifestantes se aproximaram do hotel onde estão hospedados a maior parte dos repórteres ocidentais e começaram a atirar pedras na piscina, imaginando que houvessem repórteres nadando."

d) "Podem-se encarcerar os baderneiros. O que não se pode é jogar o governo no oportunismo da histeria."

e) "Seria recomendável que se esclarecessem, em primeiro lugar, quais são os empecilhos à competição ao livre mercado que provocam abusos nos preços."

» 72.

Leia os fragmentos abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta:

Não consultes dicionários. Casmurro não está aqui no sentido que eles lhe dão, mas no que lhe pôs o vulgo de homem calado e metido consigo. Dom veio por ironia, para atribuir-me fumos de fidalgo. Tudo por estar cochilando! Também não achei melhor título para a minha narração — se não tiver outro daqui até ao fim do livro, vai este mesmo. O meu poeta do trem ficará sabendo que não lhe guardo rancor. E com pequeno esforço, sendo o título seu, poderá cuidar que a obra é sua. Há livros que apenas terão isso dos seus autores; alguns nem tanto.

Fonte: "Dom Casmurro", de Joaquim Maria Machado de Assis

Algum tempo hesitei se devia abrir estas memórias pelo princípio ou pelo fim, isto é, se poria em primeiro lugar o meu nascimento ou a minha morte. Suposto o uso vulgar seja começar pelo nascimento, duas considerações me levaram a adotar diferente método: a primeira é que eu não sou propriamente um autor defunto, mas um defunto autor, para quem a campa foi outro berço; a segunda é que o escrito ficaria assim mais galante e mais novo. Moisés, que também contou a sua morte, não a pôs no intróito, mas no cabo: diferença radical entre este livro e o Pentateuco.

Fonte: "Memórias Póstumas de Brás Cubas", de Joaquim Maria Machado de Assis

a) Nos dois fragmentos, Machado de Assis explica ao leitor elementos da obra, recurso típico do realismo, movimento literário no qual se insere o autor.

b) O recurso da metalinguagem, empregado por Machado de Assis, obriga o leitor a um distanciamento da história narrada, pois leva-o a ser uma espécie de cúmplice do processo narrativo. Diferentemente dos folhetins românticos, em que o envolvimento do leitor era tal que realidade e ficção se mesclavam, os romances machadianos impunham ao leitor um distanciamento crítico, procedimento que viria a marcar a arte moderna.

c) Descritivo ao extremo, Machado de Assis imortaliza seus personagens com grande riqueza de pormenores físicos e psicológicos, compondo verdadeiros retratos de época.

d) Ao explicar seus procedimentos narrativos, Machado subestima o leitor, pois imagina que ele não seria capaz de percebê-los por si mesmo.

e) Machado foi o criador da metalinguagem, recurso que empregou em vários de seus livros e que, posteriormente, seria incorporado ao repertório da literatura moderna.

» 73.

Leia o seguinte poema, escrito por José Paulo Paes por ocasião da morte de Manuel Bandeira, em 1956, e, a seguir, assinale a alternativa *incorreta*:

Epitáfio

poeta menormenormenormenor

menormenormenormenor enorme

a) Inspirado no poema "Testamento", de Bandeira ("Criou-me, desde eu menino/ Para arquiteto meu pai./ Foi-se-me um dia a saúde.../ Fiz-me arquiteto? Não pude!/ Sou poeta menor, perdoai!"), com o qual estabelece relação de intertextualidade, o poema é uma homenagem póstuma a um dos ícones do modernismo.

b) O poema insere-se no concretismo, movimento de vanguarda surgido na década de 1950 que tinha como uma de suas diretrizes a busca

de uma nova linguagem, capaz de abolir a distinção entre forma e conteúdo.

c) O concretismo, corrente em que se insere o poema de José Paulo Paes, explora o aspecto lúdico da linguagem, chegando, por vezes, a efeitos humorísticos.

d) A poesia concreta, cujo objetivo é o trabalho com a camada significativa da linguagem, não exprime sentimentos.

e) Os introdutórios do concretismo no Brasil foram Haroldo de Campos, Augusto de Campos e Décio Pignatari.

» 74.

Leia o seguinte fragmento, extraído do “Conto de Escola”, de Machado de Assis, e, a seguir, assinale a alternativa que explique o significado da expressão destacada no texto:

Na semana anterior tinha feito dois suetos, e, descoberto o caso, recebi o pagamento das mãos de meu pai, que me deu uma sova de vara de marmeleiro. As sovas de meu pai doíam por muito tempo. Era um velho empregado do Arsenal de Guerra, ríspido e intolerante. Sonhava para mim uma grande posição comercial, e tinha ânsia de me ver com os elementos mercantis, ler, escrever e contar, para me meter de caixairo. Citava-me nomes de capitalistas que tinham começado ao balcão. Ora, foi a lembrança do último castigo que me levou naquela manhã para o colégio. Não era um menino de virtudes.

- a) tinha feito dois poemas ruins
- b) tinha praticado dois pequenos furtos
- c) tinha faltado à escola duas vezes
- d) tinha tirado nota zero em duas provas
- e) tinha batido em dois colegas

» 75.

Leia o seguinte fragmento, também extraído do “Conto de Escola”, de Machado de Assis, e, a seguir, assinale a alternativa que explique o recurso de estilo empregado pelo autor nas passagens destacadas:

Começou a lição de escrita. Custa-me dizer que eu era dos mais adiantados da escola; mas era. Não digo também que era dos mais inteligentes, por um escrúpulo fácil de entender e de excelente efeito no estilo, mas não tenho outra convicção. Note-se que não era pálido nem mofino: tinha boas cores e músculos de ferro. Na lição de escrita, por exemplo, acabava sempre antes de todos, mas deixava-me es-

tar a recortar narizes no papel ou na tábua, ocupação sem nobreza nem espiritualidade, mas em todo caso ingênuo.

a) O narrador faz uso do eufemismo, figura de linguagem por meio da qual é possível atenuar aquilo que se diz.

b) O autor faz uso da ironia, figura de linguagem por meio da qual se diz o contrário daquilo que se pretende dizer.

c) O autor faz uso da preterição, figura de retórica por meio da qual se finge não querer falar de coisas sobre as quais se está, indiretamente, falando.

d) O autor faz uso da lítotes, figura em que se combina a ênfase retórica com a ironia, não raro sugerindo uma idéia pela negação do seu contrário.

e) O autor faz uso do pleonasma, figura de linguagem na qual a redundância confere mais vigor àquilo que se diz.

» 76.

Leia o seguinte trecho do poema “O Sim Contra o Sim”, de João Cabral de Melo Neto, e, a seguir, assinale a alternativa que contenha versos de Augusto dos Anjos:

Augusto doa Anjos não tinha dessa tinta água clara.
Se água, do Paraíba nordestino, que ignora a Fábula.

Tais águas não são lavadeiras, deixam tudo encardido:
o vermelho das chitas ou o reluzente dos estilos.

E quando usadas como tinta escrevem negro tudo:
dão um mundo velado por véus de lama, véus de luto.

Donde decerto o timbre fúnebre, dureza da pisada, geometria de enterro de sua poesia enfileirada.

a) “Se eu morresse amanhã, viria ao menos/ Fechar meus olhos minha triste irmã;/ Minha mãe de saudades morreria/ Se eu morresse amanhã!”

b) “Quando a Indesejada das gentes chegar/ (Não sei se dura ou caroável),/ Talvez eu tenha medo./ Talvez sorria, ou diga:/ - Alô, iniludível!”

c) “Amo-te como um bicho, simplesmente / De um amor sem mistério e sem virtude/ Com um desejo maciço e permanente.// E de te amar assim, muito e amiúde/ É que um dia em teu corpo de repente/ Hei de morrer de amar

mais do que pude.”

d) “Toma um fósforo. Acende teu cigarro!/ O beijo, amigo, é a véspera do escarro,/ A mão que afaga é a mesma que apedreja.// Se a alguém causa inda pena a tua chaga,/ Apedreja essa mão vil que te afaga,/ Escarra nessa boca que te beija!”

e) “Mas, conquanto não pode haver desgosto/ Onde esperança falta, lá me esconde/ Amor um mal, que mata e não se vê;/ Que dias há que na alma me tem posto/ Um não sei quê, que nasce não sei onde,/ Vem não sei como, e dói não sei por quê.”

» 77.

Assinale a alternativa em que não ocorre ambigüidade:

a) Músico apanha até a morte de PM em São Luís.

b) Assustada, Kim Basinger contrata segurança para proteger filha de Alec Baldwin.

c) Faltaram algumas linhas nos perfis publicados nos últimos dias de Carlos Alberto Direito, o novo ministro do STF.

d) Jatene pede resistência à equipe econômica.

e) Segundo a ação, Luciano conheceu Márcio, um pastor da Igreja Universal que o convenceu de que deveria desfazer-se de todos os seus bens materiais e entregar à Igreja o dinheiro obtido com a venda deles.

» 78. Observe a “tira” abaixo (Níquel Náusea) e, a seguir, assinale a alternativa que contenha o nome do ser da mitologia grega a que alude o autor:

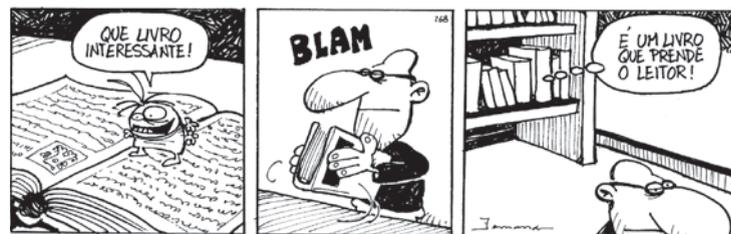


- a) Prometeu
- b) Pégaso
- c) Centauro

- d) Ícaro
- e) Minotauro

» 79.

A graça da “tira” abaixo (Níquel Náusea) vem do jogo entre o sentido conotativo e o sentido denotativo do verbo “prender”. Assinale a alternativa em que o verbo “prender” esteja empregado com o sentido usual da expressão “prender o leitor”:



- a) Prendeu o lindo pássaro numa gaiola.
- b) Seus gestos delicados e seu modo pausado de falar prendem-se à sua educação.
- c) Prendeu a respiração e mergulhou.
- d) As idéias não se prendem umas às outras.
- e) A TV e o videogame prendem demais os jovens.

» 80.

Um estudante de física recebeu de seu professor a tarefa de determinar, em laboratório, o valor do calor específico de certa substância de natureza desconhecida. Para isso necessitava conhecer a potência térmica do bico de Bunsen do laboratório. O estudante percebeu que poderia utilizar a água como substância padrão para determinar a referida potência. Com esta finalidade, utilizou um recipiente contendo 250 g da substância desconhecida e outro recipiente contendo 210 g de água. Usando o bico de Bunsen de forma alternada, a substância do primeiro recipiente sofreu uma elevação de temperatura de 10°C, em 21 s, enquanto a água

sofreu uma elevação de temperatura de 8°C em 24 s. Qual o valor, em cal/g°C, do calor específico encontrado pelo estudante?

Quando necessário adote: $g = 10,0$ m/s²; $c_{\text{água}} = 1,0$ cal/g°C

- a) 0,588.
- b) 0,092.
- c) 0,550.
- d) 0,480.
- e) 0,054.

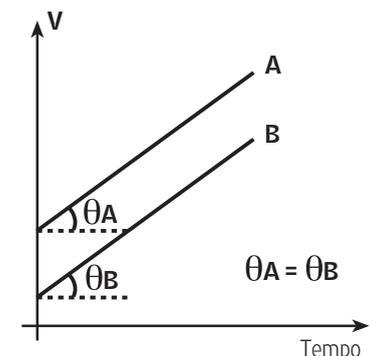
» 81.

A Casa dos Espelhos, presente nos parques de diversão, pode ser uma ótima oportunidade para testar seus conhecimentos sobre física. Suponha que ao entrar e defrontar-se com o primeiro espelho você observe que sua cabeça apresenta uma imagem direita e reduzida, enquanto a imagem do resto do seu corpo também é vista direita, porém ampliada. Quais são os tipos de espelho que formam as imagens da sua cabeça e do resto de seu corpo, respectivamente?

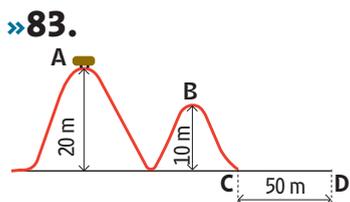
- a) Plano e convexo.
- b) Côncavo e convexo.
- c) Plano e côncavo.
- d) Convexo e côncavo.
- e) Apenas espelho plano.

» 82.

O gráfico a seguir representa a velocidade de dois automóveis em função do tempo. Em relação a seus movimentos, podemos afirmar que:



- a) Os automóveis estão se distanciando um do outro.
- b) Os automóveis estão se aproximando um do outro.
- c) Os automóveis possuem a mesma velocidade.
- d) Os automóveis possuem a mesma aceleração.
- e) Não podemos afirmar nada a respeito dos dois movimentos.



Um carro de montanha russa percorre a trajetória descrita na figura, levando duas pessoas em seu interior. O sistema (pessoas + carrinho) tem massa 250 kg. O carrinho parte do ponto A com velocidade de 52 km/h e deve parar exatamente no ponto D. A desaceleração, em módulo, que o operador da montanha russa deve aplicar ao carrinho em C deve ser de:

- a) 5,00 m/s² d) 1,00 m/s²
 b) 2,25 m/s² e) 7,00 m/s²
 c) 6,25 m/s²

»84. Um antigo brinquedo dos parques de diversões era chamado rotor. Ele consistia de um aposento circular que girava com certa velocidade, fazendo com que as pessoas em seu interior ficassem pressionadas contra a parede. Em seguida o assoalho do aposento se abria. O atrito entre o aposento das roupas das pessoas e a parede do rotor impedia que elas caíssem na abertura deixada pelo assoalho. Para que isso ocorresse o rotor deveria girar com uma velocidade mínima que dependia de alguns parâmetros do sistema (rotor + pessoa), tais como o coeficiente de atrito entre o material têxtil da roupa e a parede do rotor, cujo valor era em torno de 0,4, além do raio do rotor, que era de aproximadamente 2,0 m. A velocidade mínima, em km/h, para um rotor com esses parâmetros é de, aproximadamente:

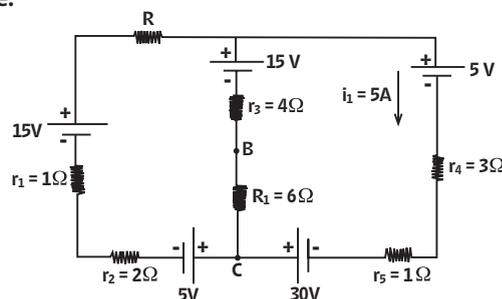
- a) 15 km/h d) 35 km/h
 b) 25 km/h e) 30 km/h
 c) 10 km/h

»85. Um casal de patinadores no gelo, em uma competição, realizou uma manobra em que a jovem atleta, de 40 kg, em movimento, pula sobre os braços do patinador, de 80 kg, também em movimento, manobra essa considerada bastante difícil por causa do pequeno atrito entre os patins e o gelo, o que dificulta o equilíbrio do casal. O patinador e a patinadora aproximam-se um do outro com velocidade de 1m/s e 2m/s, respectivamente. Supondo que a manobra foi realizada com sucesso, podemos afirmar que o casal, agora juntos:

- a) permanece parado no gelo.

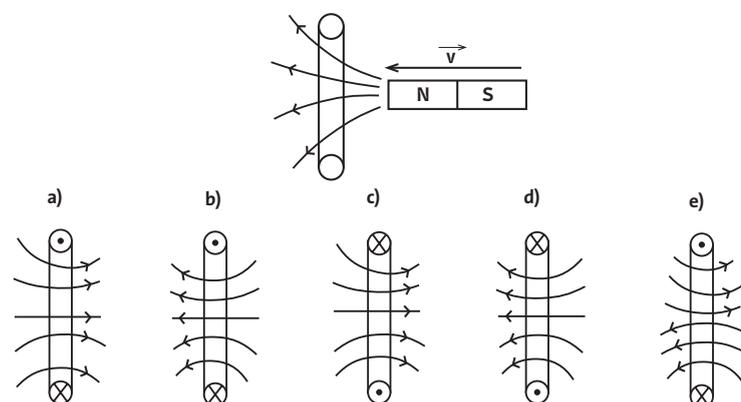
- b) move-se com velocidade de 1,5 m/s no sentido do movimento da patinadora antes da manobra.
 c) move-se com velocidade de 1,5 m/s no sentido do movimento do patinador antes da manobra.
 d) permanece unido com a mesma velocidade e no mesmo sentido do movimento do patinador antes da manobra.
 e) permanece unido com a mesma velocidade e no mesmo sentido do movimento da patinadora antes da manobra.

»86. No circuito abaixo, uma corrente i_1 , de valor 5,0 A, percorre o primeiro ramo no sentido indicado. O valor da resistência R e de sua potência dissipada é:

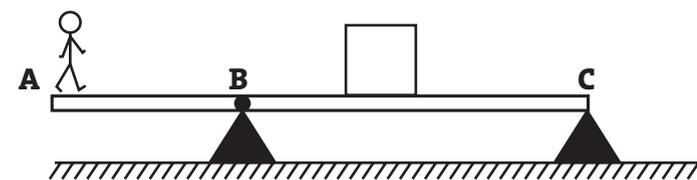


- a) 6 Ω e 36 W. d) 12 Ω e 9 W.
 b) 6 Ω e 18 W. e) 2 Ω e 18 W.
 c) 3 Ω e 36 W

»87. A lei de Lenz indica o sentido da corrente induzida por um campo magnético em um circuito. Escolha a alternativa que melhor representa os sentidos da corrente e do campo magnético induzidos na espira a seguir:

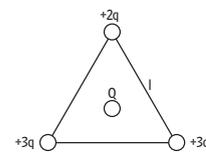


»88. Um homem deseja permanecer sobre a ponta de uma prancha sem que ela perca contato com o ponto C, sobre o qual está apoiada. A prancha é articulada no ponto B, pesa 480 N e tem comprimento de 300 cm. Ele percebeu que se ficar a 40 cm da articulação, entre os pontos A e B, a prancha não perde contato com o ponto C. Então, para ficar imóvel em sua extremidade necessitará colocar um objeto em algum ponto da prancha entre B e C. Considerando que ele dispõe de um corpo de 40 kg, determine: Em que ponto, medido a partir de B, o homem deve colocar o peso extra, sabendo que a distância entre os pontos A e B é exatamente igual à terça parte da prancha?



- a) 120 cm. d) 70 cm
 b) 90 cm. e) 150 cm.
 c) 40 cm.

»89. As cargas +2q, +3q e +3q estão distribuídas de tal maneira que elas formam um triângulo equilátero (figura). Uma carga Q, de sinal contrário às demais cargas, é colocada no centro do triângulo. O módulo da força resultante sobre a carga Q tem o valor de:



- a) $3 \frac{K \cdot qQ}{l^2}$ d) $5 \frac{K \cdot qQ}{l^2}$
 b) $7 \frac{K \cdot qQ}{l^2}$ e) $2 \frac{K \cdot qQ}{l^2}$
 c) $9 \frac{K \cdot qQ}{l^2}$

»90. O aquecimento global é um sério problema ambiental, resultado dos processos de industrialização do homem, e que se agravou nos últimos anos. O processo responsável pelo aquecimento global é chamado de efeito estufa, pois é o mesmo processo que mantém o interior de uma estufa em uma temperatura maior que a temperatura ambiente, tornando-a quente e úmida, propício para o desenvolvimento de plantas. A atmosfera sempre realizou o efeito estufa e, não fosse ele, sua temperatura seria por volta de -30°C, provavelmente impedindo a existência da vida na Terra. Nessa comparação do aquecimento global com o processo de uma estufa, a atmosfera terrestre faz o mesmo papel que:

- a) a estrutura metálica da estufa, pois, sendo o metal um bom condutor de calor, o ambiente interno da estufa rapidamente se aquece, o mesmo acontecendo com a temperatura da Terra.
 b) o chão da estufa, geralmente escuro, pois a atmosfera se aquece diretamente com os raios solares, tornando a temperatura ambiente mais elevada.
 c) o vidro, pois a atmosfera reflete a radiação solar, diminuindo a sua temperatura.
 d) as plantas, pois elas emitem gás carbônico, sendo este um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.
 e) o vidro, pois ela permite a passagem da radiação solar, mas impede que a radiação reemitida pela Terra, na faixa do infravermelho, escape para o espaço exterior, elevando sua temperatura.

GABARITO

1	D	31	E	61	E
2	B	32	C	62	E
3	B	33	D	63	C
4	E	34	C	64	A
5	C	35	A	65	E
6	E	36	D	66	B
7	C	37	E	67	D
8	A	38	C	68	A
9	A	39	E	69	C
10	C	40	A	70	C
11	D	41	E	71	D
12	C	42	A	72	B
13	A	43	E	73	D
14	C	44	A	74	C
15	C	45	D	75	C
16	C	46	E	76	D
17	B	47	B	77	E
18	E	48	C	78	C
19	C	49	C	79	E
20	D	50	D	80	A
21	A	51	A	81	D
22	C	52	D	82	D
23	C	53	C	83	B
24	E	54	A	84	B
25	E	55	C	85	A
26	A	56	C	86	E
27	A	57	A	87	A
28	B	58	B	88	B
29	A	59	D	89	A
30	B	60	C	90	E

PROFESSORES

» Arno Goettems é bacharel, licenciado e mestre em geografia pela USP e, desde 1999, é professor do colégio Santo Américo

» Denise Maciel Selmo é professora de inglês no colégio Santa Maria e no colégio Cristo Rei

» Ednilson Oliveira, físico, astrônomo e matemático, é professor de física do colégio Santa Maria e do colégio Magno e professor de matemática e física da UniABC

» Hugo Carneiro Reis é doutor em ciências pela USP e professor do colégio Móbile

» Ismael Fernandes de Andrade é bacharel em ciências biológicas pela USP, professor do Stockler Vestibulares e do colégio Mater Amabilis e membro da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia

» José Luiz Pastore Mello é mestre pela USP e professor de matemática do colégio Santa Cruz

» Luís Fernando Pereira é químico formado pela USP. Leciona no curso Intergraus e é autor de "Planeta Química" (Ática)

» Roberson C. de Oliveira é professor do colégio Móbile e autor de "As Rebeliões Regenciais" e "História do Brasil - Análise e Reflexão" (ambos pela FTD) e co-autor de "História do Pensamento Econômico" (Saraiva)

» Thais Nicoleti de Camargo, consultora de língua portuguesa do Grupo Folha-UOL, é autora dos volumes "Redação Linha a Linha" (Publifolha), "Uso da Vírgula" (Manole) e "Manual Graciliano Ramos de Uso do Português" (Secom-AL)